KINETOTERAPIE/PHYSIOTHERAPY

Coordonatori:

Vasile Marcu
Mirela Dan

Autori:

Radu Bogdan
Angela Bucur
Mircea Chiriac
Doriana Ciobanu
Dana Cristea
Mirela Dan
Ianc Dorina
Isabela Lozincă
Vasile Marcu
Petru Mărcuț
Corina Matei
Zoltan Pasztai
Elisabeta Pasztai
Vasile Pâncotan
Petru Pețan
Valentin Serac
Carmen Şerbescu
Emilian Tarcău

Contribuție orădeană la realizarea proiectului 2004 Ro/04/b/P/PP 17 5006 **Centru de pregătire pentru oferirea unor servicii medicale, profilactice şi de recuperare / Training Center for Health Care, Prophylactic and Rehabilitation Services**

EDITURA UNIVERSITĂȚII DIN ORADEA, 2006

DESPRE AUTORI:

1. RADU BOGDAN – asistent univ. – medic. Domenii de competentă, anatomie, fiziopatologie, semiologie, E-mail : dr.radubogdan@yahoo.com
2. ANGELA BUCUR – lector univ.doctorand – medic. Domenii de competență: fiziologie fiziologia efortului. E-mail : bcrangela@yahoo.com
3. MIRCEA CHIRIAC – lector univ.doctorand. Domenii de competență: bazele kinetoterapiei, tehnici şi metode în kinetoterapie, obiective în kinetoterapie, E-mail: chiriac_mircea_adrian@yahoo.com
4. DORIANA CIOBANU – asistent univ.doctorand. Domenii de competență: electroterapie, kinetoterapie în afecțini cardio-vasculare, kinetoterapia în afecțiuni obstretico-ginecologice, kinetoprofilaxie E-mail : doriana_ciobanu@yahoo.com
5. DANA CRISTEA – asistentent univ.doctorand. Domenii de competentă: educație fizică şi sport, exercițiul fizic, E-mail: cr_reli@yahoo.com
6. MIRELA DAN – lector univ.dr. Doctor în ştiință din anul 2005, Domenii de competență: terapie ocupațională, activități motrice adaptate, hidroterapie, termoterapie, E-mail : kineto2004@yahoo.com
7. DORINA IANC – asistent univ. doctorand. Domenii de competență: biomecanică, tehnici şi metode în kinetoterapie, E-mail: dorina.ianc@yahoo.com
8. IZABELA LOZINCĂ – conf univ.dr. Doctor în ştiință din 2004, Domenii de competentă: chirurgie, kinetoterapie în afectiunile aparatului respirator, metobolico-digestive şi cardio-vasculare, Psihologie, E-mail: kineto2004@yahoo.com
9. VASILE MARCU – prof.univ.dr. Doctor în ştiință din 1981. Domenii de competență: psihologia sportului, psihologie educațională, kinetoterapie, pedagogie generală, psihopedagogie specială, asistența persoanelor aflate în dificultate, E-mail: vmarcu@uoradea.ro
10. PETRU MĂRCUȚ – lector univ. Doctorand, Domenii de competență: educație fizică şi sport, exercițiul fizic, E-mail: petru_marcut@yahoo.com
11. CORINA MATEI – asistent univ.doctorand.Domenii de competență: kinetoterapie în afecțiuni neurologice, E-mail: corina_matei@yahoo.com
12. ZOLTAN PASZTAI – lector univ.dr. Doctor în ştiință din 2006. Domenii de competență: kinetoterapia în afecțiunile aparatului locomotor, activități sportive, pediatrie metode în kinetoterapie şi hidroterapie, E-mail: pasztayzoltan@yahoo.com
13. ELISABETA PASZTAI – kinetoterapeut. Domenii de competență: metode în kinetoterapie, E-mail: epasytai@yahoo.com
14. VASILE PÂNCOTAN – lector univ.doctorand. Domenii de competență: kinetoterapia în afecțiuni reumatismale, obiective în kinetoterapie, E-mail: vasilepancotan@yahoo.com
15. PETRU PEȚAN – lector univ.doctorand. Domenii de competență: educație fizică şi sport, exercițiul fizic, E-mail: petanp1967@yahoo.com
16. VALENTIN SERAC – asistent univ.doctorand. Domenii de competență: masaj, kinetoterapia în afecțiunile geriatrice, E-mail: valentinserac@yahoo.com
17. CARMEN ŞERBESCU – lector univ.doctorand. Domenii de competență: masaj, kinetoprofilaxie, E-mail: carmen_serbescu@yahoo.com
18. EMILIAN TARCĂU – asistent univ.doctorand. Domenii de competență: evaluare în kinetoterapie, kinetoterapia în afecțiunile aparatului locomotor, E-mail: bobitaro@yahoo.com

CUPRINS

INTRODUCERE
1.BAZELE KINETOTERAPIEI
1.1.Bazele anatomice ale kinetoterapiei
1.1.1.Anatomia şi biomecanica aparatului locomotor
1.1.2.Anatomia sistemului nervos central
1.1.3. Anatomia organelor interne
1.2.Bazele fiziologice ale kinetoterapiei
1.2.1.Fiziologie generală
1.2.2.Fiziologia efortului
1.3.Noțiuni de kinetologie
1.3.1. Noțiuni; terminologie
1.3.2. Bazele generale ale mişcării
2.MIJLOACELE KINETOTERAPIEI
2.1.Mijloace fundamentale ale kinetoterapiei
2.1.1. Exercițiul fizic
2.1.2. Masajul
2.2.Mijloace ajutătoare kinetoterapiei
2.2.1.Termoterapia
2.2.2. Electroterapia
2.2.3. Hidroterapia
2.2.4. Terapia ocupațională
2.2.5. Activități fizice adaptate
2.3.Mijloace asociate kinetoterapiei
2.3.1.Factorii naturali: apa, aerul ,soarele
2.3.2.Factorii igienici şi alimentația
3.TEHNICI ŞI METODE ÎN KINETOTERAPIE
3.1. Tehnici kinetologice de bază
3.1.1 Tehnici akinetice
3.1.2 Tehnici kinetice
3.2. Stretchingul
3.3. Tehnici de transfer
3.4. Tehnici de facilitare neuroproprioceptivă (FNP)
3.4.1 Tehnici FNP generale
3.4.2 Tehnici FNP specifice
3.4.2.1 Tehnici pentru promovarea mobilității
3.4.2.2 Tehnici pentru promovarea stabilității
3.4.2.3 Tehnici pentru promovarea mobilității controlate
3.4.2.4 Tehnici pentru promovarea abilității
3.5. Metode în kinetoterapie
3.5.1. Metode de relaxare
3.5.1.1 Metoda Jacobson
3.5.1.2 Metoda Schultz
3.5.2. Metode de educare/reeducare neuromotorie
3.5.2.1 Conceptul Bobath
3.5.2.2 Metoda Brünngstrom
3.5.2.3 Conceptul Vojta
3.5.2.4 Conceptul Castillo Morales
3.5.2.5 Metoda Frenkel

3.5.3. Metode de facilitare neuro-proprioceptivă
3.5.3.1 Metoda Margaret Rood
3.5.3.2 Metoda Kabat
3.5.4. Metode de reeducare posturală
3.5.4.1 Metoda Klapp
3.5.4.2 Metoda von Niederhoeffer
3.5.4.3 Metoda Schroth
3.5.5. Metode de recuperare a afecțiunilor lombare
3.5.5.1 Metoda Williams
3.5.5.2 Metoda McKenzie
4.OBIECTIVE ÎN KINETOTERAPIE
4.1.Finalități ale programelor kinetice
4.2.Obiective generale în kinetoterapie
4.3.Operaționalizarea obiectivelor din programele şi activitățile kinetice
5.EVALUARE ÎN KINETOTERAPIE
5.1.Evaluare – noțiuni generale
5.2.Câteva caracteristici ale evaluarii
5.3.Evaluarea – mijloc de bază în stabilirea diagnosticului funcțional
6.APLICAȚII ALE KINETOTERAPIEI
6.1. KINETOTERAPIA ÎN AFECȚIUNILE PEDIATRICE
6.1.1.Bazele generale ale mişcării
6.1.2.Tulburări, disfuncții în formarea, dezvoltarea şi creşterea copilului
6.1.3.Boli ereditare
6.1.4.Bolile reumatismale ale copilului
6.1.5.Afecțiuni respiratorii
6.1.6.Traumatologie infantilă
6.2. KINETOTERAPIA ÎN CHIRURGIE
6.2.1. Chirurgie pulmonară
6.2.1.1. Diagnostice care necesită intervenție chirurgicală
6.2.1.2. Intervenții chirurgicale
6.2.1.3. Deficite postoperatorii
6.2.1.4. Kinetoterapia
6.2.2. Chirurgie cardiacă
6.2.2.1. Diagnostice care necesită intervenție chirurgicală
6.2.2.2. Angioplastia coronariană transluminală percutană (PTCA)
6.2.2.3. Recuperarea kinetică post angioplastie
6.2.2.4. By-pass-ul şi Pacemakerii
6.2.2.5. Recuperarea kinetică în intervențiile cardiace
6.2.3. Chirurgie abdominală
6.2.3.1. Diagnostice care necesită intervenție chirurgicală
6.2.3.2. Intervenții chirurgicale
6.2.3.3. Recuperarea kinetică în chirurgia abdominală
6.2.3.4. Operația cezariană
6.2.3.5. Kinetoterapia lehuzei după naştere prin operație cezariană
6.3.ASISTENȚA KINETICĂ ÎN ORTO-TRAUMATOLOGIE
6.3.1.Recuperare în traumatologie – noțiuni generale;
6.3.2.Recuperarea afecțiunilor traumatice pe regiuni;
6.3.3.Traumatismele în activitatea sportivă şi incidența lor pe ramuri de sport
6.4.KINETOTERAPIA ÎN BOLILE REUMATISMALE

6.4.1.Descrierea bolilor reumatismale după criteriul regiunilor anatomice afectate, organelor şi sistemelor
6.4.1.1.Afecțiuni reumatismale ale membrului superior
6.4.1.2Afecțiuni reumatismale ale coloanei vertebrale
6.4.1.3Afecțiuni reumatismale ale membrului inferior
6.5. KINETOTERAPIA ÎN AFECȚIUNILE CARDIOVASCULARE
6.5.1. Kinetoterapia în cardiopatia ischemică (CI)
6.5.2. Recuperarea în infarctul miocardic acut (IMA)
6.5.3. Kinetoterapia în angina pectorală stabilă de efort
6.5.4. Kinetoterapia bolnavilor cu disritmii
6.5.5. Kinetoterapia în cardiopatia ischemică silențioasă
6.5.6. Kinetoterapia în insuficiența cardiacă
6.5.7. Kinetoterapia în hipertensiunea arterială (HTA)
6.5.8. Kinetoterapia în hipotensiunea arterială
6.5.9. Kinetoterapia bolnavilor valvulari
6.5.10. Kinetoterapia în arteriopatiile periferice
6.5.11. Kinetoterapia în afecțiunile venoase
6.5.12. Kinetoterapia posttransplant cardiac
6.6. KINETOTERAPIA ÎN RECUPERAREA AFECȚIUNILOR RESPIRATORII
6.6.1. Kinetoterapia în disfuncția ventilatorie obstructivă (DVO)
6.6.2. Kinetoterapia în disfuncția ventilatorie mixtă (DVM)
6.7.KINETOTERAPIA ÎN AFECȚIUNILE NEUROLOGICE
6.7.1. Evaluarea neurologică
6.7.1.1. Inspecția
6.7.1.2. Mişcările involuntare (diskineziile)
6.7.1.3. Mişcarea activă (motricitatea activă/voluntară)
6.7.1.4. Tonusul muscular
6.7.1.5. Reflexele
6.7.1.6. Coordonarea
6.7.1.7. Sensibilitatea
6.7.1.8. Tulburările trofice şi vegetative
6.7.1.9. Tulburările de limbaj şi comunicare
6.7.2. Kinetoterapia în sindroamele neurologice
6.7.2.1. Sindromul de neuron motor central (SNMC)
6.7.2.2. Sindromul de neuron motor periferic (SNMP)
6.7.2.3. Sindromul extrapiramidal
6.7.2.4. Sindromul cerebelos
6.7.2.5. Scleroza în plăci
6.7.2.6. Traumatismele vertebro-medulare (TVM)
6.7.2.7. Accidentele vasculare cerebrale (AVC)
6.7.2.8. Polineuropatii şi Poliradiculoneuropatii
6.7.2.9. Paralizia facială periferică
6.8. RECUPERAREA KINETICĂ ÎN AFECȚIUNILE DIGESTIVE ŞI METOBOLICE
6.8.1. Kinetoterapia în afecțiuni digestive
6.8.1.1. Tulburări de deglutiție
6.8.1.2. Recuperarea timpului bucal al deglutiției
6.8.1.3. Recuperarea timpului faringian al deglutiției
6.8.1.4. Gastrita cronică
6.8.1.5. Kinetoterapia în gastrita simplă, atrofică, hipoacidă şi hiposecretorie

6.8.1.6. Kinetoterapia în ptoza şi atonia gastrică
6.8.1.7. Boala ulceroasă
6.8.1.8. Dischineziile biliare
6.8.1.9. Dispepsia
6.8.1.10. Colonul iritabil
6.8.1.11. Tratamentul nevrozelor cu predominanța dischineziilor intestinale
6.8.1.12. Constipația
6.8.1.13. Defecația
6.8.2. Kinetoterapia în afecțiuni metabolice
6.8.2.1. Diabetul zaharat
6.8.2.2. Guta
6.8.2.3. Obezitatea
6.9.KINETOTERAPIA ÎN OBSTETRICĂ-GINECOLOGIE
6.9.1. Kinetoterapia după o naştere normală cu episiotomie
6.9.2. Kinetoterapia lăuzei cu simfizioloză
6.9.3. Kinetoterapia lăuzei după operație cezariană
6.9.4. Incontinența urinară de efort
6.9.5. Kinetoterapia în sarcina extrauterină postoperator
6.9.6. Recuperarea kinetică după intervenții chirurgicale în afecțiuni ginecologice
6.10.KINETOTERAPIA ÎN AFECȚIUNI GERIATRICE
6.10.1. Problematica generală a îmbătrânirii
6.10.1.1.Teoriile îmbătrânirii;
6.10.1.2.Criterii ale îmbătrânirii
6.10.1.3.Îmbătrânirea aparatului respirator
6.10.1.4.Îmbătrânirea aparatului locomotor
6.10.1.5.Îmbătrânirea sistemului nervos
6.10.1.6.Îmbătrânirea aparatului cardiovascular
6.10.1.7.Clasificarea persoanelor în vârstă în funcție de nivelul condiției fizice
6.10.2.Probleme ale asistenței kinetice la vârstnici
6.10.2.1.Evaluarea capacității de efort
6.10.2.2.Modalități de antrenament la vârstnici
6.11. KINETOPROFILAXIE
6.11.1.Kinetoprofilaxia femeii
6.11.2.Kinetoprofilaxia copilului de la 0 la 3 ani
6.11.3.Incontinența urinară de efort
6.11.4.Prevenirea osteoporozei
6.11.5.Kinetoprofilaxia vârstnicului

INTRODUCERE

Programul Leonardo da Vinci, iniţiat şi lansat de Uniunea Europeană în 1994, este un program de cooperare transnaţională în domeniul formării profesionale a forţei de muncă, pentru îmbunătăţirea calităţii sistemelor de formare profesională şi implementarea unor politici armonizate în statele membre, în contextul realizării EUROPAS. Ca partener, România participă la Proiectul Leonardo da Vinci începând cu 1 septembrie 1997, având ca responsabil naţional Ministerul Educaţiei şi Cercetării prin Agenţia Naţională pentru Programe Comunitare în Domeniul Educaţiei şi Formării Profesionale.

Proiectul RO/04/B/P/PP 17 5006, "Centru de pregătire pentru oferirea unor servicii medicale, profilactice şi de recuperare", având ca promotor Universitatea din Craiova (Facultatea de Educaţie Fizică şi Sport – persoana de contact fiind Avramescu Taina, conferenţiar univ.dr., taina_mistico@yahoo.com), iar ca parteneri Prefectura judeţului Dolj (România), Fundaţia Universitară pentru Kinetoterapie din Oradea (România; Dan Mirela – lector univ. dr. – kineto2004@yahoo.com), Universitatea din Oradea (Facultatea de Educaţie Fizică şi Sport, Marcu Vasile – profesor univ. dr. vmarcu@uoradea.ro), Universitatea Profesională West Vlaanderen (Belgia), Entente UK, Oficiul de consultanţă pentru integrare în Uniunea Europeană (Italia), Universitatea Tehnică din Creta (Grecia).

Programul îşi propune creşterea calităţii, a caracterului novator şi implementarea dimensiunii europene în sistemele şi practicile de formare profesională a kinetoterapeuţilor prin realizarea în comun a următoarelor obiective:

- oferirea unui centru bine echipat în cadrul căruia asistenţii, studenţii şi tinerii absolvenţi de kinetoterapie, îşi pot dezvolta abilităţi practice pentru procesul de recuperare, prin aplicarea unor proceduri şi standarde specifice, lucrând direct cu bolnavul sub supravegherea şi îndrumarea cadrelor medicale. Acesta va oferi noi forme de învăţare şi dezvoltare a abilităţilor de bază necesare în procesul educaţional şi vocaţional în kinetoterapie (îmbunătăţirea calităţii procesului de pregătire). Prin posibilitatea oferită tinerilor absolvenţi de a lucra şi câştiga experienţă în acest centru numărul kinetoterapeuţilor va creşte, permiţând şi în România atingerea standardelor europene în domeniile profilaxiei şi recuperării (îmbunătăţirea aspectelor cantitative ale procesului de pregătire);
- accesul şi utilizarea noilor cunoştinţe, echipamente şi tehnologii ce vor asigura o folosire optimă a componentelor în scopul dezvoltării şi adaptării celor mai eficiente proceduri în prevenirea şi recuperarea unor patologii variate, oferind căi noi în realizarea pregătirii specifice;
- oferirea unui centru specializat unde persoanele cu nevoi speciale din regiunea Olteniei vor putea fi tratate şi recuperate gratuit, oferind astfel protecţia socială;
- creşterea posibilităţilor de angajare a beneficiarilor prin creşterea experienţei şi a gradului de pregătire al acestora;
- implementarea unor strategii de învăţare pentru toată durata vieţii prin elaborarea unei curriculae adaptată la standarde europene şi crearea unui centru virtual;
- crearea de material didactic (manuale, CD-uri) cu informaţii specifice care să contribuie la continuarea pregătirii vocaţionale şi după terminarea proiectului şi la diseminarea acestuia;
- oferirea posibilităţii de a afla mai multe despre staţiunile balneo-climaterice pentru partenerii străini, intenţia noastră fiind aceea de a extinde procesul de învăţământ prin organizarea de stagii practice în staţiunile vecine (Herculane, Govora, Călimăneşti).

Considerăm că manualul nostru poate constitui un prilej de discuţii şi dezbateri, poate oferi o bază interesantă privind îndeplinirea finalităţilor proiectului. Suntem recunoscători tuturor partenerilor pentru viitoarele sugestii şi-i invităm pe toţi să participe la completarea prezentului volum, astfel încât în final să putem oferi un veritabil manual de kinetoterapie, conform standardelor europene.

1. BAZELE KINETOTERAPIEI

Obiective:

Studiind acest capitol un kinetoterapeut trebuie:

- să cunoască structura şi funcţiile aparatelor şi sistemelor organismului uman;
- să înţeleagă relaţiile morfo-funcţionale şi mecanismele care generează şi susţin capacitatea de mişcare ca factor de relaţionare cu mediul;
- să fie în măsură să formuleze o explicaţie şi o descriere coerentă, ştiinţifică şi în detaliu a oricărui act motric.

Conţinut:

1.1. Bazele anatomice şi biomecanice ale kinetoterapiei
  1.1.1.Anatomia aparatului locomotor
  1.1.2. Biomecanica aparatului locomotor
  1.1.3. Anatomia sistemului nervos central
  1.1.4. Anatomia organelor interne
1.2. Bazele fiziologice ale kinetoterapiei
  1.2.1.Fiziologia generală
  1.2.2.Fiziologia efortului
1.3. Noţiuni de kinetologie
  1.3.1. Noţiuni. Terminologie
  1.3.2. Bazele generale ale mişcării

Cuvinte cheie: anatomie, fiziologie, biomecanică, kinetologie.

1.1. Bazele anatomice şi biomecanice ale kinetoterapiei

1.1.1. Anatomia aparatului locomotor

Referitor la acţiunile unui singur muşchi se vizează:

- acţiunea sa principală şi acţiunile secundare;

- dacă e uni-, bi- sau pluriarticular cu posibilitatea de a fi într-una din articulaţii muşchi motori principali, iar în alte articulaţii muşchi motori secundari;

- acţiunea dinamică a muşchiului cu posibilitatea inversării punctului fix (se specifică contracţia dinamică cu punct fix pe unul din oasele articulare şi ce anume acţiune se realizează prin această contracţie);

- vizualizarea acţiunii muşchiului în lungul axului de mişcare (Ex: dorim să stabilim dacă muşchiul este flexor sau extensor; se priveşte articulaţia/articulaţiile respectivă în lungul axului transversal - din lateral în acest caz; se stabileşte punctul fix şi implicit segmentul liber; se scurtează muşchiul şi se stabileşte sensul de deplasare a segmentului liber).

Ca metode de abordare sintetico-analitice recomandăm întocmirea schemei de acţiune a muşchiului o dată în varianta descriptivă şi apoi în varianta superschematică (segmente reprezentate prin drepte, segmentul fix, axe articulare prin vectori, punctul fix şi direcţia de scurtare). Pe baza schematizării se oferă posibilitatea realizării pârghiei osteomusculare cu analiza elementelor acestei pârghii. Această analiză va permite deducerea clară a motivelor pentru care un muşchi este mai „bun” flexor, extensor, abductor etc, într-o anumită articulaţie decât un alt muşchi cu aceeaşi acţiune sau de ce un muşchi este motor principal şi nu secundar precum şi a particularităţilor biofuncţionale ce diferenţiază muşchii motori principali de cei secundari cu aceeaşi acţiune; se permite astfel o ierarhizare chiar în cadrul muşchilor motori principali sau secundari cu aceeaşi acţiune.

Odată cu asimilarea acţiunilor musculare apare evidentă noţiunea de muşchi sau grupe musculare agoniste sau antagoniste, dar se subliniază aspectul conform căruia doi muşchi antagonişti pot acţiona sinergic în realizarea unei anumite acţiuni, acest sinergism fiind dat de finalitatea acţiunii pentru care cei

doi muşchi antagonişti acţionează, fapt uşor evidenţiabil în cazul activităţii statice. În cazul muşchilor cu incidenţe variabile faţă de axele de mişcare există posibilitatea ca doi muşchi să acţioneze în acelaşi sens într-un plan, dar să fie antagonişti în ceea ce priveşte cuplurile de mişcări executate într-un alt plan de aceşti doi muşchi (Ex: ambii muşchi sunt flexori dar unul este adductor, iar altul abductor). Urmează apoi acţiunea statică a muşchiului ce se realizează prin contracţia izometrică a acestuia şi importanţa acestei acţiuni: Ce se realizează? Ce stabilizează? Ce postură fixează? Când se întâmplă?

Finalitatea acestui tip de abordare, după parcurgerea tuturor articulaţiilor şi a muşchilor motori, este de a se avea o imagine de ansamblu clară asupra posibilităţilor de realizare a mişcărilor în articulaţii, a muşchilor motori principali şi secundari, a posibilităţii suplinirii acţiunii muşchilor efectori principali de către muşchii secundari, a rolului acestor muşchi în dinamică, locomoţie, statică şi postură cu şansa elaborării prin modelele schematice arătate mai sus, a lanţurilor cinematice, a implicării musculo-articulare în realizarea poziţiilor, mişcărilor, exerciţiilor, etc.

Ca modalitate de asimilare recomandăm studierea pe segmente (nu topografică): oasele ce formează suprafeţele articulare, articulaţiile dintre oase şi muşchii ce acţionează în acea articulaţie.

1.1.1.1. Osteologie – situarea osului, tipul său, orientarea lui, elemente descriptive insistându-se pe suprafeţele articulare şi pe elementele articulare ce servesc ca inserţie de origine sau terminaţie pentru muşchi, raporturile vasculo-nervoase importante în traumatisme.

1.1.1.2. Miologie – regiunea din care face parte muşchiul, inserţia de origine, direcţia fibrelor musculare faţă de principalele axe de mişcare, articulaţia sau articulaţiile peste care trece, inserţia terminală, acţiunile muşchiului rezultate din direcţia sa faţă de axe cu întocmirea schemei de acţiune şi analiza pârghiei, inervaţia muşchilor (nerv, plex, neuromer). Se specifică raporturile cele mai importante.

Sugerăm abordarea dual: o dată cu regiunea din care face parte şi apoi prin prisma acţiunilor sale (Ex: muşchiul adductor mare ca muşchi al regiunii mediale a coapsei apoi ca extensor principal, adductor principal, flexor secundar, rotator etc).

Acţiunea muşchilor se interpretează nu numai ca mişcare de rotaţie în jurul axelor, fiind important şi momentul în care intervine contracţia statică sau dinamică cu punctul fix pe unul din oase (segmente) în locomoţie, statică, postură, precum şi finalitatea acestei mişcări (Ex: contracţia dinamică a gluteului mijlociu şi mic cu punct fix pe femur realizează abducţia pelvisului, adică înclinarea sa de partea membrului de sprijin cu importanţă în mers şi deducerea posibilităţilor de suplinire a acestei mişcări prin acţiunea altor muşchi abductori ai coapsei: poate tensorul? poate fasciculele superioare ale gluteului mare?).

În abordarea regională a musculaturii un plus de înţelegere şi gândire analitică aduce prezentarea tabelară a muşchilor incluzându-se în aceste tabele denumirea musculară, regiunea din care fac parte, originea, terminaţia, acţiunile muşchilor şi inervaţia.

1.1.1.3. Artrologie – cuprinde denumirea articulaţiei şi ce oase sunt articulate. Tipul articulaţiei din punct de vedere funcţional (sinartroze, amfiartroze sau diartroze precum şi după ţesutul de legătură în cazul sinartrozelor).

Diartrozele – vor fi clasificate după numărul gradului de libertate şi după forma suprafeţei articulare (trohleară, trohoidă, condiliană, şelară, sferoidală). Urmează descrierea suprafeţelor articulare, a mijloacelor de unire, congruenţă şi alunecare.

Subîmpărţirea funcţională a unor articulaţii unitare ca morfologie şi localizare este un element important pentru abordarea prin prisma mişcărilor.

1.1.1.4. Angiologie şi nervi – considerăm utilă cunoaşterea arterelor şi venelor ce nutresc muşchii şi articulaţiile, iar în ceea ce priveşte inervaţia este esenţială cunoaşterea organizării sistemului nervos periferic: plexurile (cervical, brahial, lombar şi sacral - sub aspectul modului de constituire), a ramurilor colaterale şi terminale cu teritoriu motor şi senzitiv mergându-se retrograd de la un muşchi la neuromerele de origine a nervilor. Astfel se pot identifica şi nivelul medular al posibilei leziuni şi se pot explica modificările particulare din parezele periferice şi eventualele variante de suplinire a muşchilor paralizaţi cunoscându-se muşchii sinergici.

Utilă este cunoaşterea circulaţiei limfatice cunoscându-se principalele grupe de ganglioni limfatici şi traiectul drenajului limfatic al membrelor, trunchiului, regiunii cervicale şi a capului.

1.1.2. Biomecanica aparatului locomotor

1.1.2.1. Principiile mecanicii newtoniene

Principiul inerţiei (Kepler): un corp îşi menţine starea de repaus sau de mişcare rectilinie uniformă atâta timp cât asupra lui nu acţionează alte corpuri care să-i schimbe această stare.

Dificultatea de a mişca un obiect depinde atât de masa obiectului, cât şi de viteza pe care dorim să o atingem. Produsul acestor doi parametri reprezintă *cantitatea de mişcare* sau *impulsul* (p). Formula variaţiei impulsului este $\Delta p = m \times \Delta v$, unde m = masa corpului, Δv = variaţia vitezei, respectiv $v_{finală} - v_{iniţială}$)

Forţa este cauza modificării stării de repaus sau mişcare a unui corp. După efectele induse, putem vorbi despre forţe statice sau dinamice.

A doua lege a lui Newton sau principiul fundamental al dinamicii: dacă o forţă (F) acţionează asupra unui corp, ea imprimă acestuia o acceleraţie (a), a cărei mărime este proporţională cu forţa, având aceeaşi direcţie şi acelaşi sens ($F = m \times a$). Unitatea de măsură este Newtonul (N); un newton este egal cu mărimea forţei care aplicată unui corp cu masa de 1 kg îi imprimă acestuia o acceleraţie de 1 m/s^2. În kinetologie se foloseşte şi unitatea de măsură pentru forţă de kilogram forţă (1 kgf = 9,81 N).

Forţa este egală cu variaţia impulsului raportată la intervalul de timp. Rezultă deci că mişcarea corpului depinde nu numai de forţa aplicată asupra lui, ci şi de durata de aplicare a acestei forţe. Impulsul este mărimea fizică ce arată efectul forţei aplicate în timp ($p = F \times t$).

Principiul acţiunii şi reacţiunii: dacă un corp acţionează asupra altui corp cu o forţă, numită acţiune, cel de-al doilea corp acţionează asupra primului cu o forţă egală în modul şi opusă ca sens, numită reacţiune (Ex: dacă facem o săritură am exercitat o forţă -acţiune asupra solului-, iar acesta va răspunde cu o reacţiune).

1.1.2.2. Caracteristicile unei forţe

Forţa este un vector şi are: mărime, direcţie, sens, punct de aplicaţie. O forţă este reprezentată printr-o săgeată care indică direcţia şi sensul ei de acţiune şi câteodată şi mărimea ei. Ca orice vectori, forţele pot fi compuse sau descompuse. Dacă două sau mai multe forţe acţionează simultan asupra unui punct material, efectul lor asupra acelui punct este acelaşi cu al unei forţe unice, numite rezultanta lor. Descompunerea unei forţe se realizează invers compunerii sale. Este întotdeauna posibil să înlocuim o forţă prin două componente care produc acelaşi efect.

Asupra oricărui sistem pot acţiona forţe externe (din exteriorul sistemului) şi forţe interne (din interiorul sistemului).

- Forţele externe - sunt forţele ce acţionează asupra unui sistem din exteriorul sistemului; cele de care se ţine cont în activitatea fizică sunt: gravitaţia, reacţia solului, forţa de frecare, rezistenţa mediului, forţa de inerţie.
- Forţe interne - sunt forţele ce acţionează asupra unui sistem din interiorul său; cele de care se ţine cont în activitatea fizică sunt: forţa de contact articular, forţele tendoanelor şi a ligamentelor, forţa musculară, presiunea intraabdominală, forţa elastică.

1.1.2.3. Pârghii

În fizică, pârghia este o bară rigidă, care se poate roti în jurul unui punct de sprijin (S) şi asupra căreia acţionează: forţa care trebuie învinsă (forţă rezistenţă - R) şi forţa cu ajutorul căreia este învinsă forţa rezistentă (forţa activă - F).

Muşchii acţionează ca forţe active în cadrul aparatului locomotor, producând mişcările prin deplasarea oaselor pe care se inseră. Astfel, muşchii şi oasele alcătuiesc în biomecanică lanţuri mobile, care se comportă ca sisteme complexe de pârghii.

Pârghiile osoase, biologice, sunt formate de două oase vecine, articulate mobil şi legate printr-un muşchi. La o pârghie, se disting trei elemente:

- punctul de sprijin (S) sau fulcrum-ul (F) reprezintă axa biomecanică a mişcării;
- forța de rezistență (R) este dată de greutatea corpului sau a segmentului care se deplasează şi la care se poate adăuga greutatea sarcinii de mobilizat;
- forța activă (F) este dată de muşchiul care realizează mişcarea.

Dreptele perpendiculare pe vectorii forță şi rezistență şi care trec prin punctul de sprijin - fulcrum (S) reprezintă distanțele directe şi se numesc brațe (ale forțelor respective). Din punct de vedere mecanic, o pârghie este în echilibru când: F x a = R x b , unde F = – forța activă. a = brațul forței, R = rezistența, b = brațul rezistenței.

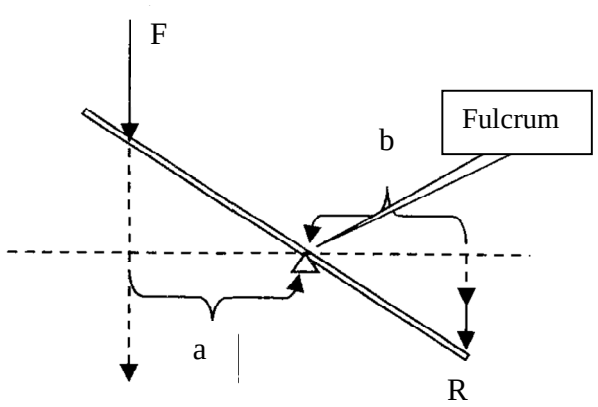


Fig. 1. Elementele unei pârghii

Pârghiile au rolul de a transmite mişcarea, mărind eficiența ei (adică amplificarea forței, vitezei sau deplasării, eventual schimbarea direcției mişcării sau contrabalansarea ei).

Pârghiile de gradul I – pârghii de echilibru; F şi R sunt aplicate de o parte şi de alta a axei de rotație şi acționează în același sens. (Ex: capul în echilibru pe coloana vertebrală)

Pârghiile de gradul II – pârghii de forță; F şi R sunt aplicate de aceeaşi parte a axei de rotație; F este aplicată la mai mare distanță față de axa de rotație decât R; F şi R acționează în sensuri opuse; în general, toate mişcările în care părțile distale sunt fixate în exterior folosesc avantajele pârghiilor de gradul II: (Ex: ridicarea pe vârfuri din stând).

Pârghiile de gradul III – pârghii de viteză; F şi R sunt aplicate de aceeaşi parte a axei de rotație; F este aplicată mai aproape față de axa de rotație decât R; F şi R acționează în sensuri opuse (Ex: flexia cotului).

1.1.2.4. Statica articulară

Importante şi esențiale probleme de statică sunt la nivelul coloanei vertebrale, genunchiului, piciorului, iar în general la nivelul tuturor articulațiilor portante.

La nivelul coloanei vertebrale se doresc cunoscute: tipurile de ținută, echilibru intrinsec şi extrinsec, rolul componentelor musculare în funcția statică dar şi dinamică a coloanei vertebrale şi evidențierea rolului discurilor intervertebrale şi a ligamentelor anterioare şi posterioare a coloanei vertebrale. Se impune cunoaşterea axelor biomecanice de transmitere a forțelor, care pot diferi de axele anatomice.

La nivelul genunchiului se ridică problemele legate de modul de repartiție a greutății pe cele 2 glene tibiale, de presiunile şi contrapresiunile exercitate asupra platoului tibial şi asupra condililor femurali, interes prezentând şi pârghiile formate la nivelul genunchiului şi „închise" de ligamentele colaterale.

Stabilitatea articulației talo-crurale trebuie înțeleasă prin rolul diferit ce revin în realizarea acesteia, pe de o parte morfologiei structurilor osoase, iar pe de altă parte ligamentelor articulare. La nivelul piciorului, statica poate fi aprofundată cunoscând modul de formare şi structura bolții plantare, stâlpii şi arcurile acesteia, modul în care arcurile sunt susținute, precum şi modul de distribuție a greutății la nivelul piciorului, făcându-se apoi distincția din punct de vedere static şi dinamic dintre antepicior şi postpicior.

1.1.2.5. Biodinamica articulară survine ca un corolar după parcurgerea în ordine a capitolelor osoase, articulații, muşchi şi conține: mişcările posibile prin structura articulației, definirea axelor de mişcare pe unde trec ele şi eventualele repere anatomice, definirea mişcărilor la modul general şi ținându-

se cont de segmentele articulare ce se deplasează, amplitudinea mişcării - condiționată în principal de forma suprafeței articulare.

Analiza biomecanică a mersului

Deşi obişnuită pentru om, această mişcare este foarte complexă, realizându-se cu un randament maxim şi cu un consum energetic minim.

Mersul, ca „bipedalism alternativ", este o mişcare ciclică, realizată prin ducerea succesivă a unui picior înaintea celuilalt, fiecare dintre cele 2 membre inferioare având pe rând funcția de propulsor şi de suport (există un sprijin permanent al corpului pe sol, fie prin intermediul unui picior - perioada sprijinului unilateral – fie cu ambele picioare- perioada sprijinului bilateral). În timpul sprijinului unilateral, un picior susține greutatea corpului şi este numit *picior de sprijin*, iar celălalt se numeşte *picior oscilant* sau *pendulant*. În mersul normal, pentru un membru, 60% din durata unui ciclu de mers este reprezentată de sprijin şi 40% de balans.

Momentul în care piciorul oscilant se află în dreptul celui de sprijin se numeşte momentul verticalei şi el împarte pasul în: *pas posterior* şi *pas anterior*.

Unitatea funcțională în mers este reprezentată de pasul dublu (ciclu de paşi) –totalitatea mişcărilor efectuate între două sprijiniri succesive ale aceluiaşi picior; el este alcătuit din 2 paşi simpli. Lungimea pasului dublu se măsoară de la călcâiul primului pas la vârful celui de al doilea pas, iar cea a pasului simplu de la călcâiul piciorului de contact cu solul la vârful piciorului de impulsie. Numărul de paşi executați pe unitatea de timp (minut) se numeşte cadență (frecvență).

Kinematica mersului este în strânsă corelație cu consumul energetic; acesta determină apariția oboselii în mers, fiind în raport de proporționalitate directă cu amplitudinea mişcărilor centrului de greutate pe verticală şi pe orizontală.

Mişcările determinante ale mersului sunt: rotația pelvisului, înclinarea pelvisului, flexia genunchiului, mişcarea piciorului, deplasarea laterală a pelvisului. Desigur că în mers se produc şi alte mişcări, ale trunchiului, capului, balansul brațelor, dar acestea nu determină kinematica mersului, ci doar o urmează.

În funcție de momentele de sprijin şi balans se disting 4 faze ale mersului (în fiecare din ele analizându-se situația unghiurilor articulare în care se află ambele membre inferioare):

- Faza 1: faza de amortizare compusă din contactul inițial (atacul cu talonul) şi încărcarea ține până la momentul verticalei.
- Faza 2: momentul verticalei piciorului de sprijin sau sprijinul median; durează foarte puțin; centrul de greutate are poziția cea mai înaltă şi se deplasează uşor spre piciorul de sprijin.
- Faza 3: desprinderea de pe sol a piciorului sau faza de impulsie; durează până la ridicarea piciorului de pe sol; centrul de greutate este la nivelul cel mai coborât; spre sfârşitul fazei, datorită impulsului dat de piciorul de sprijin, corpul este împins spre înainte şi în sus, iar membrul de sprijin va deveni picior oscilant.
- Faza 4: oscilația sau balansarea; cunoscută şi sub denumirea de al doilea sprijin unilateral este subîmpărțită în oscilația inițială (posterioară), oscilația de mijloc şi cea terminală (anterioară).

Kinetica mersului - studiază forțele musculare care realizează mişcările corpului necesare acestei activități.

1.1.3. Anatomia sistemului nervos central

1.1.3.1. Măduva spinării este gazda neuronilor motori periferici, efectorii motilității reflexe voluntare şi automate; deci indiferent de nivelul de unde porneşte impulsul motor (receptor, cortex motor sau respectiv structuri extrapiramidale) aceasta îşi găseşte finalitatea pe neuronul somatomotor în coarnele anterioare, de unde prin rădăcina anterioară a nervilor spinali determină contracții musculare de diferite tipuri.

Măduva spinării este cale de trecere pentru căile ascendente - la acest nivel excitația senzitivă putând fi integrată în arcul reflex sau transmisă spre etapele superioare, precum şi pentru căile descendente sau subcorticale.

În contextul funcționalității măduvei spinării ca centru reflex - cu cele două tipuri fundamentale de arcuri şi acte reflexe (mono şi polisinaptice), se impune cunoaşterea: tipurilor de neuroni medulari (somatomotori, senzitivi- simpatici şi parasimpatici, visceromotori) şi a nervilor spinali., situațiilor în care organismul foloseşte aceste tipuri de reflexe, buclei gama, fasciculelor ascendente şi descendente - al căror traiect se va urmări în etajele superioare.

1.1.3.2. Trunchiul cerebral se doreşte într-adevăr privit ca o prelungire a măduvei spinării nu numai atât sub aspect morfologic cât şi ca funcționalitate. El continuă pe de o parte să dea trecere căilor ascendente şi descendente, iar pe de altă parte funcționează reflex (pe baza unor arcuri reflexe ce implică nervii cranieni) ca centri de comandă pentru efectori (muşchi, glande, funcții metabolice) şi ca centri de integrare a aferențelor senzitive (care la fel ca şi în cazul măduvei pot fi încadrate în arcuri reflexe sau pot fi transmise etajelor superioare).

La fel ca şi în cazul neuronilor somatomotori medulari şi neuronii din nucleii somatomotori a trunchiului cerebral sunt unicii beneficiari ai impulsurilor motorii voluntare, automate sau reflexe (în acest ultim caz, datorită conexiunilor realizate în mare măsură prin fasciculul de asociație longitudinal medial,.există posibilitatea ca aferența să se realizeze prin fibrele senzitive ale unui anume nerv cranian, iar eferența prin fibrele motorii ale altui nerv cranian).

Nucleii proprii ai trunchiului se raportează la semnificația lor funcțională, dată în principal de conexiunile lor, putând fi:

- deutoneuroni ai căii sensibilității proprioceptive conştiente (nucleii gracili şi cuneat);
- cale de legătură cu cerebelul (nucleul cuneat accesor) sau cu cerebelul şi măduva (complexul olivar) realizându-se interconexiunea între sistemul extrapiramidal şi cerebel, intervenind astfel în reglarea tonusului muşchilor de acțiune şi a celui postural;
- cale motorie secundară (nucleii pontini);
- stație de releu a căii acustice (corpul trapezoid);
- reglatori ai mişcării voluntare şi a tonusului muscular (substanța neagră);
- reglatori ai mecanismelor de feed-back cerebelos (nucleul roşu);
- realizatori ai reflexelor oculo- şi cefalogire în legătură cu excitațiile vizuale şi acustice şi ai coordonării mişcării sinergice oculare (lama tectală).

Apartenența unor nuclei proprii la căile extrapiramidale este evidentă, însă subliniem că aceşti nuclei nu numai că constituie punctul de plecare a unor fascicule extrapiramidale, ci sunt conectați cu structurile superioare extrapiramidale şi chiar corticale (vezi nucleii pontini şi cele trei fascicole cortico-pontine).

La nivelul trunchiului cerebral se impune aprofundarea nucleilor echivalenți somatomotori, somitici şi branhiali, somatosenzitivi visceromotori şi viscerosenzitivi cu aferențele şi eferențele lor, cunoaştere ce permite după stabilirea originii reale şi aparente, asimilarea nervilor cranieni cu origine la nivelul trunchiului cerebral (III – XII).

Fasciculele senzitive ale trunchiului cerebral sunt fie continuare a celor medulare, fie cu origine în trunchi, constituind căi ale sensibilităților extero şi proprioceptivă cu destinație talamus şi apoi scoarță cerebrală prin lemiscul medial.

Fibrele descendente ale trunchiului cerebral au în principal origine corticală conducând motilitatea voluntară, fasciculul piramidal (direct şi încrucişat) şi geniculat precum şi motilitatea involuntară fiind vorba de fibre ce se termină pe nucleii proprii de unde pleacă apoi alte fibre spre cerebel şi retrograd spre scoarța cerebrală sau spre măduvă şi apoi muşchi sau spre nucleii somatomotori şi apoi muşchi.

1.1.3.3. Cerebelul – studiul său implică cunoaşterea configurației externe, înțelegând prin aceasta punțile constitutive (vermis, emisferele cerebeloase, incizuri), fețele cerebelului şi mai ales pedunculii cerebeloşi - ce reprezintă căile de legătură aferente şi eferente cu regiunile învecinate.

Configurația internă este importantă sub 2 aspecte: structura macroscopică a substranței cenușii (respectiv cei 4 nuclei cenușii) și albe, iar pe de altă parte structura microscopică a substanței albe (straturile molecular, ganglionar și granulos).

Complexitatea funcțională a diferitelor formațiuni cerebeloase se corelează direct cu conexiunile acestora și cu apariția lor pe scara filogenetică: arhicelebelul - locul unde ajung excitațiile din sistemul vestibular; paleocerebelul - locul unde ajung excitațiile din mezencefal și hipotalamus; neocerebelul - legatura cu emisferele cerebrale și olivele bulbare.

1.1.3.4. Diencefalul - importanța acestei regiuni rezidă, la fel ca și în cazul altor regiuni ale S.N.C.-ului, din conexiunile nucleilor talamici și hipotalamici cu regiunile asociate acestor regiuni, realizate prin căi aferente și eferente.

1.1.3.5. Scoarța cerebrală implică cunoașterea configurației externe (șanțuri, fisuri, girusuri) studiate pe fețe, structura microscopică și mai ales câmpurile corticale, cu accente pe câmpurile piramidale și pe ariile extrapiramidale ale neopaliumului și pe zona sensibilității din girul postcentral al lobului parietal.

Importante sunt și cunoașterea nucleilor cenușii ai telencefalului, regiunea sublenticulară și subtalamică albă a telencefalului (sistemul comisural).

Vascularizația encefalului cuprinde: circulația arterială, sistemul carotidian, sistemul membrano-bazilar și poligonul Willis, distribuția arterială la nivelul encefalului, arterele bulbului, punții și a emisferelor cerebrale, circulația venoasă și sistemul capilar.

Un alt capitol de studiat este circulația lichidului cefalorahidian și spațiile sale anatomice (pânzele și plexurile coroide și sistemul ventricular).

Căile de conducere din sistemul nervos cerebrospinal reprezintă corolarul S.N.C., studiat inițial pe etape, dorindu-se o vedere de ansamblu de la receptori la scoarța senzitivă și de la cortexul motor la efectorii musculari - pentru mobilitatea voluntară și automată.

1.1.4. Anatomia organelor interne

Se are în vedere o abordare pragmatică, sintetică și analitică, insistându-se asupra problemelor de lobulație și segmentație (a organelor gen plămâni, ficat), structurii și funcționalității inimii (sensul circulației intracardiace, sistem valvular, excitoconductor) marii și micii circulații, topografiei peretelui abdominal și perineului, drenajului limfatic, inervației și vascularizației organelor. Scopul este de a privi în ansamblu asupra splanhnologiei, punând accent pe funcționalitate, localizare și raporturi și nu atât pe structura histologică a diferitelor organe, aparate și sisteme.

1.2. Bazele fiziologice ale kinetoterapiei

1.2.1. Fiziologia generală

1.2.1.1. Aparatul cardio-vascular asigură transportul sângelui în organism. Din punct de vedere al sângelui interesează: elemente constitutive, proprietățile fizice (culoare, temperatură, densitate, vâscozitate, gust, miros), proprietățile chimice (pH-ul, presiunea osmotică, presiunea coloidosmotică), funcțiile (nutritivă, excretorie, respiratorie, de termoreglare, imunitară, menținerea echilibrului acido-bazic și menținerea echilibrului osmotic). Se insistă asupra aspectelor de:

- *Coagulare a sângelui* – proces biochimic complex în cursul căruia sângele trece din starea lichidă într-o stare semisolidă; are 4 faze și se produce doar în cazuri patologice.
- *Hemostază* – proces de oprire al sângerarii, atunci cand arborele vascular a fost lezat; în acest proces participă pe lângă sânge, vasele sanguine și sistemul nervos.
- *Grupe sanguine* – în funcție de prezența aglutininelor sau aglutinogenilor pe membrana hematiei sau în plasma sanguină se disting patru grupe (0, A, B și AB); importanță deosebită în transfuziile de sânge.
- *Factor Rh* **–** spre deosebire de sistemul AB0 nu este prezent în plasmă în mod normal; persoanele care au factorul Rh sunt Rh^+ (85%) iar cele care nu au, sunt Rh^- (15%).
- *Circulație a sângelui* – asigurată prin activitatea inimii și sistemul circulator (artere, vene, capilare).

- *Ciclu cardiac* – ansamblul fenomenelor mecanice care duc la expulzarea sângelui din cavitățile cardiace.
- *Zgomote cardiace* – fenomene mecanice produse de deplasarea sângelui, mişcarile pereților cardiaci şi ale valvulelor cardiace; pot fi auzite aplicând urechea pe peretele toracic sau cu ajutorul stetoscopului.
- *Electrocardiogramă* – înregistrarea grafică a activității electrice a inimii; este alcatuită din unde (P, Q, R, S, T), segmente (PQ, ST, TP) şi intervale.
- *Presiune sau tensiune arterială* – presiunea cu care este expulzat sângele în artera aorta şi ramurile sale;. măsurată prin înregistrarea diferenței de presiune a sângelui din artera humerală şi aerul introdus în manşeta tensiometrului; ea depinde de debitul cardiac, forța de contracție a miocardului, elasticitatea peretelui arterial, rezistența periferică arterială; valorile normale ale presiunii arteriale sistolice sunt cuprinse între 120-150 mm.Hg.) iar cele ale presiunii arteriale diastolice cuprinse între 60-90 mm.Hg (variază funcție de vârstă, condiții meteo, altitudine, poziție corporală, sex); creşterea constantă a tensiunii peste valorile normale duce la suspiciunea de hipertensiune arterială.
- *Puls arterial* – expansiuni (vibrații) ritmice ale pereților arterelor cauzate de coloana sanguină, urmare a expulziei sângelui din inimă; se consideră normal un puls amplu, bine bătut şi ritmic, de 62-72 bătăi/min. la bărbat şi 68-78 bătai/min. la femei.
- *Vase limfatice* – situate în spațiile libere ale sistemului lacunar (interstițial) îşi au originea în capilarele limfatice; circulația limfatică se desfaşoară într-un singur sens - de la periferie spre centru; ganglionii limfatici sunt interpuşi pe căile limfatice şi au rolul de a opri invadarea organismului de corpuri străine.

Activitatea inimii şi a vaselor sanguine se gaseşte sub influența SNC.

1.2.1.2. Respirația – realizează schimburile gazoase dintre organism şi mediul înconjurător prin 3 procese fiziologice:

- *respirația externă (pulmonară)* alcătuită la rândul ei din ventilația pulmonară (prin care se realizează inspirația şi expirația) şi schimburile gazoase la nivelul alveolelor pulmonare (pe baza diferenței de presiune a gazelor din capilarele sangvine şi acinii pulmonari);
- *transportul gazelor* prin sânge se face sub forma legăturilor labile cu hemoglobina: oxihemoglobina (oxigen legat) şi carbohemoglobina (dioxid de carbon legat)
- *respirația internă sau tisulară* prin care țesuturile absorb din sânge cantitatea de O_2 necesară şi cedeaza surplusul de CO_2; cantitatea de O_2 absorbită, respectiv de CO_2 cedată, pe unitatea de timp depind de fluxul sanguin prin țesutul respectiv şi de diferența de presiune parțială a acestor gaze (din sânge şi țesuturi).

Reglarea respirației se realizează pe cale nervoasă, reflexă şi umorală.

1.2.1.3. Termoreglarea – funcția fiziologică de păstrare constantă a temperaturii corpului; se realizează prin termogeneză (producere de caldură) şi termoliză (pierdere de caldură prin: conducție, convecție, radiație şi evaporare).

1.2.1.4. Digestia – realizată la nivelul tubului digestiv, constă în descompunerea substanțelor alimentare complexe în unele mai simple (care pot fi metabolizate de organism), prin acțiunea mecanică şi chimică asupra alimentelor.

Digestia începe în cavitatea bucală, unde alimentele sunt sfărâmate (triturate) şi amestecate cu saliva. Aici se formeaza bolul alimentar care este înghițit (deglutiția - cu cele 3 faze: bucală, faringiană şi esofagiană) şi ajunge în stomac.

La nivelul stomacului se secretă sucul gastric care acționează asupra bolului alimentar pe care îl descompune în substanțe uşor absorbabile. Prin activitatea mecanică asigurată de muşchii netezi ai peretelui stomacului, aceste substanțe sunt împinse în intestinul subțire - organul prin care se face absorbția alimentelor în sânge. Resturile nedigerate trec în intestinul gros şi apoi sunt eliminate prin actul defecației.

Glandele anexe ale tubului digestiv, ficatul şi pancreasul, secreta bila, respectiv sucul pancreatic, ce conțin enzime şi fermenți care ajuta la digestie.

1.2.1.5. Metabolismul – asigură schimbul permanent de materie şi energie între organism şi mediul înconjurător. Are 2 laturi (care în organismul sănătos sunt în echilibru):

- descompunerea şi degradarea substanţelor complexe până la „pietrele de constituţie", simple (dezasimilaţie sau catabolism);
- asimilaţia/anabolismul, orientat spre sinteze complexe, care duc la compuşi macromoleculari proprii organismului uman.

Metabolismul bazal reprezintă cantitatea minima de energie necesară întreţinerii funcţiilor vitale, valoarea lui fiind de aproximativ 40 Kcal/m^2/oră (Ex.: bărbat, cu o suprafaţă corporală medie, în 24 ore = 1600-1700 kcal). Metabolismul bazal suferă variaţii în funcţie de vârstă, înălţime, greutate, sex, graviditate, activitate sportivă, condiţii de climat şi presiune barometrică.

Metabolismul energetic reprezintă cheltuielile energetice proporţionale cu activitatea musculară.

1.2.1.6. Excreţia – funcţia prin care se elimină din organism produsele de dezasimilaţie, substanţele în exces şi cele străine organismului (medicamentele, etc.). Se realizează cu ajutorul rinichilor care sunt organele principale de epurare a organismului şi menţinere a homeostaziei mediului intern. Unitatea morfologică şi funcţională a rinichiului este nefronul, alcătuit din glomerulul renal (realizează filtrarea) şi tubul urinifer (unde au loc secreţia şi reabsorbţia selectivă a apei, glucozei, clorurii de sodiu). În urma acestor procese se formeaza urina care este depozitată în vezica urinară şi eliminată din organism prin procesul micţiunii.

1.2.1.7. Glandele cu secreţie internă – secretă în fluxul sanguin substanţe cu acţiune specifică (hormoni) care accelerează sau frânează ritmul activităţii majorităţii organelor corpului.

- La nivelul *hipofizei* se secretă:
  - în adenohipofiză – hormonii de creştere (somatotrop), de stimulare a producţiei de hormoni corticosuprarenali (ACTH – adrenocorticotrop), de stimulare a secreţiei hormonului tireotrop (TRH), de stimulare a secreţiei de hormoni gonadotropi;
  - în lobul posterior (neurohipofiză) – ocitocina şi vasopresina (adiuretina - ADH).
- *Glanda tiroidă* secretă hormoni care intervin în stimularea proceselor metabolice din organism.
- *Glandele paratiroide* secretă parathormonul, cu rol în metabolismul calciului şi al vitaminei D.
- *Glandele suprarenale* secretă:
  - în corticosuprarenală: mineralocorticoizi (menţin echilibrul hidromineral), glicocorticoizi (acţionează asupra metabolismului glucidic), androgeni sau steroizi (conferă caracterele sexuale secundare).
  - în medulosuprarenală: adrenelina (epinefrina), noradrenalina (norepinefrina) şi izopropilnoradrenalina, toate acţionând asupra muşchilor netezi ai pereţilor vaselor (produc constricţie), asupra inimii (cresc forţa, amplitudinea şi frecvenţa contracţiilor), asupra plămânilor (inhibă musculatura bronhiilor şi măresc diametrul căilor respiratorii), asupra glicemiei (o cresc), asupra nivelul muşchilor scheletici (prelungesc contracţia), asupra centrilor vegetativi superiori (măresc tonusul).
- *Pancreasul endocrin* secretă insulina (efect hipoglicemiant) şi glucagonul (efect hiperglicemiant).
- *Timusul* (glanda copilăriei) are rol în imunitatea organismului.

Activitatea tuturor glandelor cu secreţie internă se afla sub controlul SNC, respectiv al hipotalamusului.

1.2.1.8. Muşchii – din punct de vedere al funcţiei pot fi clasificaţi în 3 categorii:

- scheletici sau striaţi (asigură configuraţia externă a organismului, menţinerea posturii normale şi deplasarea lui);
- netezi (asigură motricitatea organelor interne);
- miocardul (muşchiul inimii) este o formă intermediară, asemănătoare structural cu muşchii scheletici şi funcţional cu cei netezi.

Contractia musculară stă la baza mişcării şi se realizează datorită prezenței în structura fibrei scheletice a proteinelor contractile - actina şi miozina., iar în secundar - actomiozina şi tropomiozina. Ionii de calciu favorizează activitatea ATP (acid adenozintrifosforic), iar ionii de magneziu o inhibă.

În urma aplicării unui excitant cu valoare prag (liminală) muşchiul va răspunde cu o contracție unică numită secusă musculară. Excitarea unui mușchi scheletic cu doi sau mai mulți stimuli supraliminali poate avea efecte diferite, în funcție de intervalul de timp dintre stimuli, producându-se o contracție tetanică incompletă sau completă.

Bioenergetica contracției musculare cuprinde principalele transformări metabolice care au loc în timpul contracției şi duc la eliberarea de energie necesară tuturor celulelor.

Contracția musculară are 2 componente:

- creşterea tensiunii interne a fibrelor musculare (componentă obligatorie) → contracție izometrică;
- scurtarea fibrei musculare → contracție izotonică.

În urma contracțiilor izotonice sau izometrice efectuate sistematic, se dezvoltă fibrele musculare atât prin creşterea lor în volum (hipertrofie), cât şi prin influențarea raportului dintre fibrele roşii şi cele albe (şi implicit a caracteristicilor de contracție ale muşchiului respectiv).

1.2.1.9. Sistemul nervos – are două funcții fundamentale: reflexă şi de conducere.

Excitația apărută la nivelul receptorilor se transformă în influx nervos, care este apoi transmis ca informație spre centrii nervoşi, unde va fi prelucrată şi analizată pentru a se reîntoarce la organele efectoare sub formă de comandă. Conducerea influxului nervos se desfasoară după anumite legi (legea integrității fiziologice a nervului, legea conducerii izolate, legea conducerii bilaterale, legea acțiunii polare a lui Pflüger). Parametrii excitabilității sunt: tensiunea prag (intensitatea curentului măsurat în miliamperi - reobaza), timpul necesar trecerii curentului prin țesut şi bruschețea curentului excitant.

Fenomenele electrice ale activității nervoase – activitatea nervilor este însoțită de modificări ale potențialului electric de la suprafața externă şi internă a membranei celulare. Astfel, în timpul repausului există o diferență de potențial permanentă denumită potențial de repaus (PR). Prezența lui se explică prin faptul că, la nivelul celulelor, membrana are o permeabilitate selectivă pentru diverşi ioni, fiind chiar impermeabilă pentru unii dintre ei. În timpul activității neuronului, suprafața care se găseşte în stare de excitație este electronegativă, față de restul celulei aflate în repaus. În acest caz diferența de potențial între cele două suprafețe se numeşte potențial de actiune (PA).

Sinapsele (legăturile între neuroni), după locul de contact, sunt: axosomatice (axon - corp celular), axodendritice (axon - dendrite), axoaxonale (axon - axon).

Reflexul este un răspuns involuntar şi stereotip la un stimul particular.

Efectele complexe ale reflexelor polisinaptice produse de stimuli exteroceptivi au fost demonstrate de Flüger şi poartă numele de «Legile reflexelor exteroceptive».

1) Legea unilateralității reprezentată de flexia homolaterală;
2) Legea iradierii reprezentate de: - extensia heterolaterală, flexia homolaterală;
3) Legea iradierii longitudinale: reacția în oglindă a membrelor superioare la răspunsul celor inferioare prin încrucişare;
4) Legea generalizării: contracția tuturor grupelor musculare.

După mai multe repetiții ale reflexului apare fenomenul de oboseală datorat epuizării neurotransmițătorilor sinaptici. Ca urmare a acestei oboseli apare fenomenul de rebound (revenire) **–** un al doilea reflex determină un răspuns crescut al antagonistului.

1.2.2. Fiziologia efortului

Reprezintă o parte a fiziologiei care se ocupă cu modificările care au loc la nivelul aparatelor şi sistemelor în timpul efortului şi la distanță.

1.2.2.1. Forma sportivă – stare fiziologică calitativ şi cantitativ superioară caracterizată prin: nivel ridicat al sanogenezei, stare de nutriție corespunzătoare, dezvoltare fizică şi a capacității de efort foarte bună, capacitate de refacere naturală foarte bună.

Forma sportivă include starea de start cu cele 3 forme ale ei:

- „gata de start” – stare pozitivă, în care sportivul este dornic de a începe competiția, se simte pregătit fizic şi psihic, are o dorință mare de victorie;
- „febra de start” – stare negativă, în care sportivul este agitat, pentru el competiția a început deja, nu se poate concentra;
- „apatia de start” – stare negativă, cu sportiv nepăsător, obosit.

Forma sportivă se poate atinge de 2 maximum 3 ori pe an, cu condiția efectuării unui antrenament ştiințific condus şi o refacere adecvată.

1.2.2.2. Antrenamentul la altitudine medie – (1800 - 2400 m) este benefic în special pentru sporturile de anduranță, în condițiile în care durata antrenamentului este cuprins între 14-28 zile. În condiții de altitudine are loc scăderea presiunii atmosferice (hipobarism), scăderea presiunii parțiale a oxigenului (hipoxie), intensificarea fenomenelor electrice şi a curenților de aer, creşterea cantității ionilor negativi şi în special a cantității de ozon din atmosferă, condiții ce duc la următoarele modificări adaptative: uscăciunea mucoaselor, senzația de urechi înfundate, tahicardie, creşterea frecvenței respiratorii, senzația de oboseală. Aceste fenomene persistă 7-10 zile după care intervine adaptarea sau aclimatizarea la noile condiții prin creşterea cantității de hemoglobină şi a numărului de hematii din sânge (rezultând îmbunătățirea capacității de efort aerobe).

1.3. Noțiuni de kinetotolgie

1.3.1. Noțiuni. Terminologie.

- *Recuperarea medicală* – activitate complexă medicală, educațională şi profesională prin care se urmăreşte restabilirea cât mai deplină a capacităților funcționale reduse sau pierdute de către o persoană, în urma unor boli congenitale sau dobîndite ori a unor traumatisme, precum şi dezvoltarea nervoasă compensatorie şi de adaptare, respectiv "o viață activă cu independență economică şi/sau socială" (Academia Română de Ştiințe).

După OMS, coincide cu debutul bolii şi cuprinde măsurile terapeutice, medicale, ortopedice, etc. adecvate fazei bolii cât şi procedeele menite să prevină sau să limiteze sechelele.

În convalescență se urmăreşte reabilitarea funcției pierdute (parțial sau total) prin utilizarea diverselor mijloace terapeutice.

În postconvalescență se urmăreşte menținerea rezultatelor (etapa de stabilizare completă a leziunilor, bolii) şi lichidarea deficiențelor funcționale restante.

- *Recuperarea profesională (vocațională)* – etapă a recuperării axată pe problema orientării profesionale; se realizează prin efectuarea bilanțurilor:

a) de aptitudini ale bolnavului (examen psiho-tehnic)
   - trăsătura personalității bolnavului;
   - aptitudini fiziologice (test de efort şi rezistență);
   - abilitate gestuală.

b) de lucru, ce aduce date referitoare la locul de muncă (poziții, solicitări de mişcare, surmenare, etc.); de aici se desprind concluziile: dacă se întoarce sau nu la locul de muncă (trebuie făcute adaptări?, schimbă definitiv sau temporar, recomandări pentru alte meserii).

- *Recuperarea socială* – etapa recuperării axată pe rezolvarea problemelor vieții cotidiene (toaletă, alimentație, deplasare, etc.); se utilizează în acest scop orteze, proteze, dispozitive corective, etc.

Termenul *“Kinetologie”* **–** introdus în 1857 de către Dally, desemnează ştiința ce studiază mişcările organismelor vii şi a structurilor ce participă la aceste mişcări.

Kinetologia medicală – obiectul de studiu al medicinii fizice; ea cuprinde trei componente:

a) kinetologia medicală profilactică – se ocupă de studiul mişcării ce vizează menținerea şi întărirea stării de sănătate;
b) kinetologia medicală terapeutică – are metode ce vizează terapia în sine;

c) kinetologia medicală de recuperare – are metode în scopul tratării deficiențelor funcționale din cadrul bolilor cronice.

1.3.2. Bazele generale ale mişcării

1.3.2.1. Căile motorii involuntare (tonice) cuprind: fusul neuromuscular (cu fus şi lanț nuclear), organul tendios Golgi, calea aferentă, celule Renshaw, neuronii intercalari, motoneuronii alfa (tonic şi fazic) şi gama (statici, dinamici), calea eferentă, fibre musculare. Schematic, mecanismul de reglare a tonusului muscular, cunoscut sub denumirea de „bucla gama" are următorul traseu: motoneuron gama – fibre Agama – terminație anulospirală – fibre A_1 – motoneuron senzitiv spinal – motoneuron alfa tonic.

Complexul neuromuscular este reprezentat de unitatea motorie – totalitatea fibrelor musculare inervate de (la care ajung) terminațiile unui axon (neuron).

Raportul $\frac{\text{neuron}}{\text{fibre musculare}}$ = coeficient de inervație al unității motorii.

Afecțiunile SN pot influența reflexele în unul din următoarele trei moduri:

1) Reflexele diminuate => *hiporeflexe* sau *areflexe*

Orice proces care întrerupe (organic sau funcțional) conducerea într-o porțiune a arcului reflex are drept rezultat hipoactivitatea acestui reflex (în raport cu nivelul afectării). Leziunea se poate afla la nivelul căii aferente (Ex: tabesul dorsal - sifilisul coloanei medulare) sau eferente (Ex: poliomielita anterioară acută).

Afectarea trunchiurilor nervoase interesează în mod obişnuit atât segmentul aferent cât şi pe cel eferent al actului reflex.

Excitabilitatea neuronului motor este condiționată de căile descendente ce ajung la măduva spinării de la nivelele suprasegmentare.

2) Reflexe hiperactivate => *hiperreflexivitate*

Provine uneori de la leziuni inflamatorii ale arcului reflex segmentar (Ex: în fazele precoce al polinevritei).

Persistența hiperreflexivității reflexelor profunde indică aproape întotdeauna distrugerea căilor descendente inhibitorii ale mecanismului segmentar al reflexului (Ex: inhibarea reflexului de întindere în hemipareza spastică).

Atunci când excitabilitatea neuronului motor este crescută, descărcarea recurentă de impulsuri poate să stimuleze neuronii motorii care în mod normal sunt numai facilitați (Ex: semnul Hoffman la bătrânii cu ateroscleroză cerebrală).

Clonusul apare atunci când asincronismul descărcării neuronilor motorii într-un reflex de întindere este pierdut; în acest caz urmează o serie de contracții fazice repetate, în mod regulat suprapuse peste o contracție tonică (Ex: clonusul piciorului în hemipareza spastică).

3) Tipul răspunsului reflex la o excitație standard se poate transforma într-un nou răspuns => *reflexe patologice*.

Se consideră reflexe patologice răspunsurile care nu apar la subiecții normali (Ex: semnul Babinski în afectarea căilor piramidale).

Controlul involuntar al motricității se face la două nivele:

- medular – prin următoarele reflexe medulare: miotatic (dinamic, static, negativ), de greutate, de acomodare, de tendon, flexor (extensor încrucişat pin mecanismul de inervație reciprocă).

Întreaga activitate reflexă de la nivel medular este în conexiune şi în control permanent al zonei supramedulare.

- supramedular – prin reflexe posturale şi reflexe de locomoție (Ex: reacțiile de redresare, de echilibrare, de stabilitate).

Reflexele supraspinale acționează prin modificarea reflexelor spinale (Ex: reflexele tonice cervicale simetrice-asimetrice; reflexele labirintice statice-kinetice)

1.3.2.2. Căile motorii voluntare – descriu reglarea cerebrală a activității motorii prin:

- Teoria reglării directe, voliționale, prin tractul piramidal (pornit direct din cortex);

- Teoria patternurilor, evidențiază faptul că activitatea musculară decurge după patternuri motorii, adică se dezvoltă în copilărie pe măsură ce SN se mielinizează, devenind din ce în ce mai precise odată cu vârsta; aceste patternuri de activitate par să se dezvolte în engrame la nivelul sistemului extrapiramidal şi nu depind ce cortexul voluntar.

Orice activitate motorie declanşată supraspinal este inițiată în formațiunile piramidale şi extrapiramidale. Aceste formațiuni emit impulsuri depolarizante ce se transmit neuronilor medulari alfa şi gama, descărcarea acestora ducând la contracții ale musculaturii striate.

1.3.2.3. Controlul motor – reprezintă atât reglarea mişcării propriu-zise, cât şi ajustările dinamice posturale. Dezvoltarea controlului motor presupune următoarele 4 etape:

- Mobilitatea – capacitatea de a iniția o mişcare voluntară şi de a o executa pe întreaga amplitudine de mişcare articulară posibilă;
- Stabilitatea – capacitatea de cocontracție eficientă în posturi de încărcare articulară;
- Mobilitatea controlată – capacitatea de a efectua mişcări în „lanț kinetic închis", cu amplitudine şi forță funcțională, în condiții de menținere a echilibrului corporal;
- Abilitatea – capacitatea de a efectua mişcări în „lanț kinetic deschis".

Schemele de mişcare, formate pe baza sistemului „încercări şi erori", se memorizează (neurologic vorbind) sub forma *engramelor* senzitivo-senzoriale ale mişcărilor motorii. Rapiditatea mişcării voluntare este determinată de existența engramelor (scheme de mişcare imprimate senzitivo-senzorial prin antrenament, începând din copilărie, la nivelul cortexului senzitiv). Pentru abilitatea mişcării sunt necesare însă engrame imprimate direct în cortexul motor, unde mişcarea voluntară se desfăşoară după un program preexistent, iar contribuția voluntară constă doar în inițierea, susținerea şi oprirea mişcării (restul se face numai după engramă).

În dezvoltarea mişcării umane, de la naştere până la vârsta cronologică actuală, se disting următoarele stadii:

I. 0-3 luni. Stadiul mişcărilor neorganizate (primul model de flexie);
II. 4-6 luni. Stadiul mişcărilor necoordonate (primul stadiu de extensie);
III. 7-10 luni. Stadiul de debut al coordonării (al doilea stadiu de flexie);
IV. 1-24 luni. Stadiul coordonării parțiale (al doilea stadiu de extensie);
V. 2-5 ani. Stadiul controlului total al corpului.

În cadrul stadiilor de dezvoltare neuromotorie se descriu posturile caracteristice, reflexele şi reacțiile motorii, capacitățile de mişcare şi principalele caracteristici psiho-motorii, comportamentale şi senzitivo-senzoriale.

Dezvoltarea neuromotorie normală a copilului se poate împărți în 3 tipuri de reflexe motorii principale:

- Reflexe de atitudine – programate în trunchiul cerebral (Ex: reflexele tonice cervicale, labirintice)
- Reacții de rectitudine – formate în mezencefal, prin care se menține corpul drept în spațiu (Ex: reacția optică/labirintică de îndreptare a capului/corpului)
- Reacții de echilibru – programate în cortex, prin care se controlează menținerea centrului de greutate în interiorul bazei de susținere.

În prezentarea fiecărui reflex sau reacții se menționează vârsta la care apare (şi eventual dispare), modul de provocare, răspunsul aşteptat şi semnificația funcțională (Ex: Reacția Landau – nu este o schemă izolată, ci de fapt urmarea altor reacții: de redresare labirintică, optică, corp pe corp, corp pe cap şi corp pe redresare cervicală. Apare la 3-4 luni şi persistă până la 12-24 luni. Mod de provocare – se poziționează copilul în suspendare orizontală, susținut cu o mână de sub toracele inferior. Răspuns – capul se extinde, apoi spatele, şoldurile, ambele membre superioare se abduc din umeri. Semnificație: această schemă rupe complet poziția fetală; o proastă reacție arată hipotonie sau probleme congenitale).

Etapele mişcării voluntare

1) *Motivația* – informarea SNC asupra unei necesități, ce este analizată, integrată şi transformată în cortex în „idee";

2) *Programarea* – transformarea idei (în cortex, cerebel şi ganglionii bazali) în program de mişcare;
3) *Luarea deciziei* de a face o mişcare – reprezintă un act cortical conştient;
4) *Execuția – i*ntrarea în acțiune a sistemului piramidal şi extrapiramidal, ca sisteme motorii ce transmit comanda motrică neuronilor medulari (alfa şi gama) şi de aici aparatului efector (muşchi-articulație), ce realizează mişcarea voluntară conform planului elaborat şi transmis de cortex;
5) *Ajustarea* permanentă tonico-fazică a mişcării prin receptorii proprioceptivi, vizuali, vestibulari, etc (feed-back-ul).

Din punct de vedere cibernetic, în contextul mişcării intervin trei sisteme:

A) Sistem informațional format din:

- aferențe proprioceptive şi somestezice conştiente ce urmează mai multe căi:

- ajung la nivelul rădăcinii posterioare din măduvă, de unde, fără sinapsă, formează căile ascendente Goll şi Burdach, ce se îndreaptă apoi spre bulb, talamus, cortex parietal;

- fac sinapsă în măduvă cu motoneuronul cornului anterior, intervenind în reflexele senzitivo-motorii;

- spinocerebeloasă directă ori prin substanța reticulată ascendentă, ajungând la cerebel.

- aferențe proprioceptive inconştiente **–** pornesc de la fusul muscular şi organul Golgi, se transmit prin intermediul căii spinocerebeloase spre cerebel şi nucleii bazali; se pot transmite în mod direct şi spre cortexul motor.
- aferențe vestibulare **–** au receptori în ampulele canalelor semicirculare, în utriculă şi saculă; ajung la nucleii vestibulari din planşeul ventriculului al IV-lea, de unde pornesc conexiuni spre cerebel, talamus, cortex; asigură echilibrul static şi dinamic al corpului.
- aferențe senzoriale **–** de la nivelul organelor de simț care se integrează în cortex; văzul are un rol deosebit în supravegherea mişcării voluntare, putând înlocui parțial proprio- şi exterocepția.

B) Sistem reglator, cu două componente:

- spinal **–** prin intermediul buclei gama;
- supraspinal **–** cu rol în controlul mişcării (substanța reticulată, cerebel, talamus, cortex).

C) Sistem efector - reprezentat de unitatea funcțională muşchi-articulație.

Bibliografie

1. Baciu, I. (1979) *Fiziologie*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti
2. Caplan, L.B. (1985) *Handbook of Clinical Neurology* – vol.I, Amsterdam, The Netherland, Elsevien
3. Cordun, M. (1999) *Kinetologie Medicală*, Editura AXA, Bucureşti
4. Demeter, A. (1967) *Fiziologie*, Editura C.N.E.F.S., Bucureşti
5. Dragan, I. (1994) *Medicina sportivă aplicată*, Editura Editis, Bucureşti
6. Dragan, I. (2002) *Medicina sportivă*, Editura medicală, Bucureşti
7. Enoka R. (1994) *Neuromechanical Basis of kinesiology*, Editura Human Kinetics SUA
8. Flora, D. (2002) *Tehnici de bază în kinetoterapie*, Editura Universității din Oradea
9. Groza, P. (1991) *Fiziologie*, Editura Medicală, Bucureşti
10. Hăulică, I. (1996) *Fiziologie umană*, Editura Medicală, Bucureşti
11. Kolb, B., Whishawi, I. (1990) *Fundamentals of Human Neuropsychology*, N.Y., W.H. Freeman
12. Kretschmann, H., Wenirich V. (2006) *Cranial Neuroimaging and Clinical Anatomy*, 2nd Ed. Stutgard Thieml, Germany
13. Matcău, L., Matcău D. (2001) *Diagnosticul neurologic în practica medicului de familie*, Timişoara
14. Marcu, V şi colab. (2003) *Psihopedagogie pentru formarea profesorilor*, Ed. Universității din Oradea
15. Mogoş, Gh. (1985) *Compendiu de anatomie şi fiziologie*, Editura Ştiințifică, Bucureşti
16. Papilian, V. (1982*) Anatomia amului*, - vol.II – Splanhnologia, Ed. Didactică şi Pedagogică Bucureşti
17. Sbenghe, T. (2002) *Kinesiologie. Ştiința mişcării*, Editura Medicală, Bucureşti
18. Schmid, G.R. (1993) *Anatomia sistemului nervos central*, Litografia UMF, Cluj-Napoca

2. MIJLOACELE KINETOTERAPIEI

Obiective:

- Să cunoască noțiunilor teoretice privind procedele şi manevrele din cadrul mijloacelor kinetoterapiei.
- Să cunoască principiilor, condițiilor, indicațiilor şi contraindicațiilor aplicării acestora.
- Să cunoască influențelor fiziologice şi terapeutice ale fiecărui mijloc terapeutic.
- Să fie capabil să aleagă cele mai bune metode care aparțin mijloacelor kinetoterapiei
- Să fie capabil să adapteze şi eventual să readapteze mijloacele kinetoterapiei la stabilirea programelor kinetice.

Conținut:

2.1.Mijloace fundamentale ale kinetoterapiei
- 2.1.1. Exercițiul fizic
- 2.1.2. Masajul

2.2.Mijloace ajutătoare kinetoterapiei
- 2.2.1.Termoterapia
- 2.2.2. Electroterapia
- 2.2.3. Hidroterapia
- 2.2.4. Terapia ocupațională
- 2.2.5. Activități fizice adaptate

2.3.Mijloace asociate kinetoterapiei
- 2.3.1.Factorii naturali: apa, aerul ,soarele
- 2.3.2.Factori de igienă şi alimentație

Cuvinte cheie : Exercițiu fizic, masaj, fizioterapie, electroterapie, terapie ocupațională,, factori naturali

2.1. MIJLOACE FUNDAMENTALE ALE KINETOTERAPIEI

2.1.1. Exercițiul fizic

Acțiune fizică făcută sistematic şi repetat, în scopul dobândirii sau perfecționării unor deprinderi sau îndemânări. ♦ Instruire a militarilor pentru mânuirea armelor şi executarea acțiunilor de luptă. Din fr. exercice, lat. exercitium. (DEX 98)

În sens etimologic, exercițiul presupune repetarea unei activități de mai multe ori până la câştigarea uşurinței sau "îndemânării" în efectuarea unei mişcări. Se pot "exersa" şi anumite funcții, în sensul activării repetate a acestora în scopul dezvoltării. În acest sens dictonul "funcția crează organul" devine ilustrativ. Prin aceasta dorim să scoatem în evidență, pe de o parte funcția didactică a exercițiului şi pe de altă parte, funcția sa organică. Cu alte cuvinte, exercițiul fizic față de exercițiu, în general, capătă valențe deosebit de complexe: adaptative(în sens biologic), de dezvoltare, învățare intelectuală.

Definiția exercițiului fizic, datorită concepțiilor specialiştilor domeniului, a suportat în timp următoarea evoluție:

- acțiune preponderent corporală, efectuată sistematic şi conştient în scopul perfecționării dezvoltării fizice şi a capacității motrice a oamenilor (Şiclovan Ioan, 1979).

- acțiune (fizică sau intelectuală) făcută sistematic pentru a dobândi o deprindere sau o îndemânare. (Baciu Cl. - 1981).

- o activitate statică şi dinamică, executată şi repetată în limitele anatomice şi fiziologice normale în vederea obținerii unor efecte utile organismului.(Fozza Cristina, Nicolaescu Viorica, 1981).

- acțiune motrică cu valoare instrumentală, conceput şi programat în vederea realizării obiectivelor proprii diferitelor activități motrice (Bota, Dragnea, 1999).

- este nu numai o formă de repetare preponderent corporală ci şi un complex ideatico-motric, cu reguli particulare de aplicare, de verificare şi clasificare (Bota, Dragnea, 1999)

- act motric repetat sistematic şi conştient care constituie mijlocul principal de realizare a obiectivelor educației fizice şi sportului, avându-şi originea în actul motric al omului. Tinde spre perfecționarea omului sub aspect bio-psiho-motric (Brata Maria, 1996).

Propunerea noastră pentru definiția exercițiului fizic: Exercițiile fizice sunt structuri psiho-motrice create şi folosite sistematic, ce presupun deplasări ale corpului omenesc şi ale segmentelor lui în aceleaşi sau diferite planuri şi axe, din şi în poziții definite, efectuate cu amplitudini, pe direcții şi traiectorii bine precizate, cu dozări ale efortului prestabilite, în scopul:

- învățării, reînvățării şi perfecționării priceperilor şi deprinderilor motrice;

- dezvoltării capacităților condiționale şi coordinative;

- redobândirii şi perfecționării funcțiilor aparatului neuro-mio-artrokinetic şi a celorlalte aparate şi sisteme;

- ameliorării calității vieții;

- supuse continuu procesului de feed-back.

Clasificarea exercițiilor fizice

Clasificarea exercițiilor fizice, datorită diversității mişcărilor din care sunt alcătuite, se face luând în considerare următoarele criterii:

1. După *structurile anatomice ale corpului* – poartă denumirea segmentului(-lor), articulației(-lor) sau muşchiului/grupelor musculare implicate.

2. După *complexitatea mişcărilor* efectuate:

- exerciții simple –se adresează unui singur segment/articulație/muşchi şi se efectuează în jurul unui singur ax, pe o direcție (dar putând fi pe ambele sensuri şi cu amplitudini diferite) şi deci implicit într-un singur plan;

- exerciții compuse –includ mişcările, în cadrul timpilor succesivi ai unui exercițiu, efectuate de acelaşi segment/articulație/muşchi, dar în diferite planuri;

- exerciții combinate –cuprind mişcările, în cadrul aceluiaşi timp al exercițiului, efectuate cu două sau mai multe segmente/articulații/muşchi dar în acelaşi plan;

- exerciții complexe – cuprind mişcările, în cadrul aceluiaşi timp al exercițiului, efectuate cu două sau mai multe segmente/articulații/muşchi dar în planuri diferite.

3. După *gradul de implicare al executantului* în efectuarea exercițiilor:

- exerciții pasive – mişcările sunt efectuate în totalitate prin eforturi externe depuse de alte persoane sau de aparatură şi instalații speciale;

- exerciții semiactive: - pasivo-active, în care prima secvență motrică este realizată cu ajutor extern, iar următoarea de către executant; activo-pasive, în care prima secvență motrică este realizată de către executant, iar următoarea cu ajutor extern.

- exerciții active – mişcările sunt efectuate în totalitate prin depunerea unor eforturi interne:

  - libere – rezistența este dată de greutatea proprie a segmentelor corpului;

  - cu rezistență:

    - în perechi – mişcările sunt efectuate cu rezistența opusă de un partener;

    - cu obiecte – mişcările sunt efectuate cu rezistența opusă de greutatea diferitelor obiecte (bastoane, mingi, coardă, gantere etc.);

    - "cu" şi "la" aparate – mişcările sunt efectuate cu rezistența dată atât de greutatea segmentelor corpului, cât şi de greutatea aparatelor (masa de kinetoterapie, scara fixă, banca de gimnastică, scaunul, haltere, bara de perete, cadrul metalic, etc).

4. După *felul activității musculare*:
- exerciții dinamice – activitatea musculară are caracter izotonic; deplasarea segmentelor se efectuează prin contracții cu alungirea fibrelor musculare (excentrice) sau scurtarea fibrelor musculare (concentrice);
- exerciții statice – activitatea musculară are caracter izometric;
- exerciții mixte – activitatea musculară are ori caracter auxotonic (combinat izotonic-izometric, ca şi în contracțiile pliometrice), ori include şi activitate de relaxare musculară voluntară.

5. După *scopul urmărit*:
- exerciții pentru însuşirea bazelor generale ale mişcărilor;
- exerciții pentru influențarea selectivă şi analitică a aparatului locomotor (dezvoltare fizică armonioasă);
- exerciții pentru adaptarea organismului la efort;
- exerciții metodice (pentru învățarea/consolidarea/perfecționarea priceperilor şi deprinderilor motrice);
- exerciții pentru dezvoltarea capacităților motrice (forță, rezistență, control, coordonare, echilibru, mobilitate, viteză);
- exerciții pentru prevenirea efectelor negative ale inactivității motrice;
- exerciții pentru corectarea deficiențelor fizice;
- exerciții pentru readaptarea funcțiilor organismului (cardio-respiratorii, endocrino-metabolice, digestive, obstetrico-ginecologice, psihice) şi a posibilităților de mişcare (aparat neuro-mio-artro-kinetic);
- exerciții pentru ameliorarea calității vieții (loasir)

6. După efectul lor asupra organismului din punct de vedere medical:
- exerciții profilactice – asigură întărirea/dezvoltarea sănătății organismului:
- pentru kinetoprofilaxie primară (atunci când încă nu s-a instalat în organism nici un proces patologic – “adevărata profilaxie”)
- pentru kinetoprofilaxie secundară (atunci când există în organism un proces patologic local, dar se are în vedere menținerea nivelului funcțional maxim în structurile neafectate)
- pentru kinetoprofilaxie terțiară (atunci când procesul patologic a fost rezolvat, cu sau fără sechele, urmărindu-se ca patologia să nu recidiveze).
- exerciții terapeutice – tratarea afecțiunii diagnosticate medical, în timpul perioadei acute.
- exerciții de recuperare a funcțiilor afectate în urma îmbolnăvirilor, traumatismelor sau intervențiilor chirurgicale, precum şi readaptarea persoanelor pentru viața profesională şi socială..

Efectele exercițiilor fizice sunt: locale - generale, imediate - tardive, trecătoare - de lungă durată, morfogenetice (plastice), fiziologice, educative-reeducative.

Toate exercițiile fizice au un conținut şi o formă specifice mişcărilor din care sunt alcătuite.

Conținutul exercițiului fizic reprezintă totalitatea proceselor psihice, neuro-musculare şi energetice ale organismului care intră în desfăşurarea unui exercițiu. Aceste procese complexe sunt subordonate obiectivului(-lor) vizat(-e) şi în acelaşi timp, tot ele sunt cele care realizează aceste obiective prin influențarea somatică, funcțională şi psihică a organismului.

Forma exercițiului fizic este determinată de totalitatea aspectelor externe ale mişcărilor (ceea ce se vede din exterior), raportate la caracteristicile spațio-temporale în care se efectuează exercițiul. Forma exercițiului este dată de succesiunea în care se deplasează în timp şi spațiu elementele componente ale fiecărei mişcări – poziția corpului şi a segmentelor sale, succesiunea secvențelor motrice ale întregului exercițiu (timpii exercițiului), traiectoria, direcția, ritmul, tempoul şi mărimea forței contracțiilor musculare.

După şcoala de kinetoterapie de la Boston (Sullivan P., Markos P., Minor M.), un exercițiu fizic terapeutic este structural format din trei părți; prima parte denumită “activitate”, pe cea de-a doua “tehnică” şi pe ultima “elemente”, considerându-le într-un sistem unitar — ATE.

1. Poziția de start şi mişcările efectuate în cadrul acestei posturi;

2. Tipul tehnicii kinetice efectuate de către structurile aparatului locomotor sau a altor aparate şi sisteme ale organismului în funcție de obiectivul(-ele) urmărite;

3. Elementele declanşatoare ale unui stimul senzorial, cu scop de facilitare sau inhibare a răspunsului, la care se adaugă elementele de dozare a efortului şi eventualele indicații metodice.

Kinetoterapeutul în activitatea lui trebuie să comunice atât cu pacientul cu care lucrează, cât şi cu ceilalți specialişti componenți ai echipei de recuperare (medici, fizioterapeuți, asistenți medicali, psihologi, terapeuți ocupaționali, ortezişti-protezişti, asistenți sociali). Pentru a uşura această comunicare el trebuie să stăpânească cele două terminologii:

- terminologia educației fizice şi sportului;
- terminologia specifică kinetoterapiei.

Activități (A) - descrierea pozițiilor + mişcărilor (înafara utilizării foto/video) foloseşte două procedee:

- procedeul descriptiv –prezentarea pozițiilor şi mişcărilor prin cuvinte - oral şi scris;
- procedeul grafic –prezentarea pozițiilor şi mişcărilor prin imagini desenate.

Cele două procedee se pot folosi fie separat, fie împreună, ele complectându-se reciproc.

Regulile de descriere a pozițiilor

Nota: Descrierile efectuate cu caractere italice se referă la terminologia în kinetoterapie.

A) Procedeul descriptiv

Pentru descrierea pozițiilor, cuvintele se folosesc în următoarea succesiune: denumirea poziției fundamentale, denumirea segmentului a cărei poziție trebuie de descris, denumirea pozițiilor derivate ale segmentelor corpului. Poziția fundamentală se descrie începând cu literă mare, restul pozițiilor se descriu cu litere mici.

a. Denumirea poziției fundamentale. Se folosesc şase poziții fundamentale ale corpului: Stând / *Ortostatism,* (Stând) pe genunchi* / *Pe genunchi **, Aşezat / *Aşezat,* Culcat / *Decubit, S*prijin / *Sprijin,* Atârnat / *Atârnat*

* În unele lucrări poziția se mai descrie şi ca o poziție derivată a poziției " Stând": "Stând pe genunchi"

În practică se foloseşte foarte des, înafara celor şase poziții fundamentale următoarele poziții derivate (obținute prin omiterea denumirii poziției fundamentale): Fandat … / *Fandat …*; Ghemuit / *Ghemuit*; - * / *Unipodal*; Cumpăna … / *Cumpăna …*; - * / *Cavaler*; Sfoara …, Semisfoara … / - *; Aşezat / *Aşezat alungit*; - * / *Aşezat scurtat*; Aşezat echer / - *; Aşezat turceşte / *Aşezat turceşte*; Poziția gardistului / *Poziția gardistului*; - * / *Păpuşa înaltă*; - * / *Păpuşa joasă*; - * / *Poziția fetală*; Sprijin echer / - *; Sprijin pe genunchi / *Patrupedie*; - * / *Poziția mahomedană*; Sprijin ghemuit / *Sprijin ghemuit*; Sprijin culcat înainte / *Sprijin decubit ventral*; Sprijin culcat înapoi / *Sprijin decubit dorsal*; Sprijin culcat lateral … / *Sprijin decubit lateral*...

* Nu au corespondent uzual în terminologia respectivă, dar ele se pot descrie conform regulilor generale.

b. Denumirea segmentului a cărei poziție trebuie descrisă. Se descriu toate segmente corpului care adoptă o altă poziție, diferită de poziția fundamentală. În acest caz (atunci când sprijinul nu se efectuează pe aceste segmente) succesiunea descrierii segmentelor este următoarea: picioare/*membre inferioare*, trunchi, brațe/*membre superioare,* cap-gât. Pentru fiecare segment descrierea modificărilor pe articulații se face de la articulația proximală spre cea distală.

Notă: În cazul în care se descrie poziția unui singur braț/*membru superior* sau picior/*membru inferior* se specifică pe care parte (laterală) a corpului se află segmentul/membrul respectiv, stânga sau dreapta.

c. Denumirea pozițiilor derivate ale segmentelor corpului. Dacă trebuie să se descrie poziția mai multor segmente, se începe întotdeauna cu segmentul/segmentele pe care se află greutatea corpului sau cea mai mare parte a acesteia, respectiv cu cel(-e) apropiat(-e) de suprafata de sprijin şi se continuă spre partea opusă (liberă) a corpului, păstrând regula de descriere a succesiunii modificărilor articulațiilor pentru segmentul(-ele) respectiv(-e), de la proximal la distal.

Astfel, din pozițiile Stând/*Ortostatism*, Pe genunchi, Aşezat şi Culcat/*Decubit*, descrierea începe de la picioare/*membre inferioare* şi se continuă cu trunchiul, brațele/*membrele superioare* şi capul.

Atunci când corpul se găseşte în poziția sprijin sau atârnat, descrierea începe de la priză spre partea opusă [spre proximo-caudal].

- Reguli specifice terminologiei educației fizice – Poziția „Stând" este poziția de referință pentru toate pozițiile segmentelor corpului. Indiferent în ce poziție se află corpul, toate pozițiile picioarelor, brațelor şi capului se descriu în funcție de orientarea lor față de trunchi, când acesta se află în poziția "Stând".
- *Reguli specifice terminologiei kinetoterapiei* – Descrierea pozițiilor derivate, după specificarea poziției fundamentale, se poate face prin două procedee: prin specificarea nivelului articular modificat, prin specificarea modificărilor apărute între cele două segmente învecinate.

Notă: În varianta "scrupuloasă" se pot combina (prin alipire) cele două posibilități de descriere, forțându-se după părerea noastră o exprimare ce se apropie de pleonasm.

B) Procedeul grafic

Pentru redarea imaginii pozițiilor corpului omenesc, se folosesc desene simple, formate din linii, drepte şi curbe, uşor de reprodus şi de către cei care nu au "talente artistice". Imaginea corpului se desenează întotdeauna pe o linie orizontală, ce reprezintă linia solului.

Pentru ca desenul să reprezinte cât mai fidel corpul, în realizarea lui, trebuie să se țină cont de proporțiile corpului. Numai astfel desenul va apărea real şi estetic. Aceste proporții sunt următoarele: capul = 1/8 din lungimea corpului; trunchiul = 1/3 din lungimea corpului, măsurată de la linia umerilor la sol; picioarele/*membrele inferioare* = 2/3 din lungimea corpului, măsurată de la linia umerilor la sol; brațele/*membrele superioare* = 1/2 din lungimea corpului, măsurată de la linia umerilor la sol.

După descrierea completă a poziției subiectului/pacientului, se va descrie poziția kinetoterapeutului (în cazul în care acesta are o intervenție în cadrul exercițiului kinetic), atât unde se află el față de pacient, cât şi contactele pe care le are cu pacientul. Poziția kinetoterapeutului trebuie să fie cât mai favorabilă efectuării exercițiului, dar în acelaşi timp să fie ergonomică pentru el. Contrapriza are rolul de a stabiliza-fixa un segment, în timp ce priza poate avea roluri multiple: mobilizează un segment, îl susține sau opune rezistență mişcării. Prizele şi contraprizele pot fi efectuate de către specialist sau se pot folosi diverse aparate, instalații şi „chingi" speciale. Aceastea se descriu pentru poziția inițială, iar în cazul modificării lor în cadrul exercițiului se vor preciza, dscriindu-le în dreptul timpului respectiv.

Regulile de descriere a mişcărilor

A. Procedeul descriptiv

- Reguli specifice terminologiei educației fizice – Ordinea cuvintelor folosite în descrierea mişcărilor este următoarea:

- Cuvântul ce denumeşte mişcarea (ce se va efectua); pentru descrierea mişcărilor efectuate de segmentele corpului în plan orizontal, indiferent în ce poziție se află ele, se foloseşte termenul de "ducere";
- Denumirea segmentului care efectuează mişcarea;
- Direcția de deplasare a segmentului care efectuează mişcarea; se foloseşte numai atunci când există mai multe posibilități de deplasare a segmentului pentru a ajunge în poziția dorită;
- Poziția finală în care ajunge segmentul care efectuează mişcarea.

- *Reguli specifice terminologiei kinetoterapiei* – În descrierea mişcărilor se folosesc două variante:

În cazul variantei cu descrierea mişcării "pe articulații" ordinea cuvintelor folosite este următoarea:

- Cuvântul care denumeşte mişcarea (care se va efectua);
- Opțional cuvintele "din articulația";
- Denumirea anatomică a articulației din care se efectuează mişcarea; dacă mişcarea nu este efectuată simetric se denumeşte partea, stângă/dreaptă, care va efectua mişcarea;
- Dacă se doreşte ca mişcarea să se oprească într-o anumită poziție se folosesc expresiile: "până în/la poziția" şi se denumeşte poziția finală sau "până la (un unghi de)" se denumeşte cifra reprezentând unghiul goniometric articular urmat de cuvintele "de grade" şi dacă este necesar se încheie denumindu-

se poziția finală în care se găseşte articulația; dacă nu se specifică o poziție finală se subînțelege că mişcarea se va efectua pe toată amplitudinea articulară posibilă.

În cazul variantei cu descrierea mişcării unui segment față de alt segment (alăturat, considerat static-fixat) ordinea cuvintelor este următoarea:

- Cuvântul care denumeşte mişcarea (care se va efectua);
- Denumirea segmentului care se deplasează;
- Cuvântul "pe";
- Denumirea segmentului care rămâne fixat/stabilizat;
- Dacă se doreşte ca mişcarea să se oprească într-o anumită poziție se folosesc expresiile: "până în/la poziția" şi se denumeşte poziția finală sau "până la (un unghi de)" se denumeşte cifra reprezentând unghiul goniometric articular urmat de cuvintele "de grade" şi dacă este necesar se încheie denumindu-se poziția finală în care se găseşte articulația; dacă nu se specifică o poziție finală se subînțelege că mişcarea se va efectua pe toată amplitudinea articulară posibilă.

- Reguli comune descrierilor în terminologiile educației fizice şi kinetoterapiei:

Dacă într-un singur timp al exercițiului se efectuează mişcări la care participă deodată mai multe segmente corporale, ordinea în care se descriu segmentele începe de la segmentul(-ele) de sprijin.

Dacă mişcările prin care se ajunge de la o poziție a corpului la alta (efectuate în doi timpi succesivi ai exercițiului) se desfăşoară într-o succesiune logică din punct de vedere biomecanic (sunt fireşti, obişnuite), atunci se poate omite denumirea mişcărilor.

Atunci când descriem un timp al exercițiului folosind expresiile "trecere în (poziția de)…" sau "revenire în (poziția de) …" dar segmentele corpului pot ajunge prin mai multe direcții în poziția respectivă, după folosirea cuvintelor "şi prin", se va descrie (conform regulilor de descriere a mişcărilor prezentate anterior) modalitatea particulară de mişcare, încheindu-se cu descrierea poziției finale.

Comunicarea cu pacientul se face sub forma comenzilor date de către specialist în vederea transmiterii clare şi concise a sarcinilor planificate, a reglării efortului. Fiecare timp al exercițiului necesită o comandă, ce se adaptează nivelului de înțelegere al pacientului, pe un ton cu nuanțe variabile - ce depinde de sarcina imediată. Ca şi descriere, în dreptul fiecărui timp, se va indica (între ghilimele şi cu semnul exclamării la final) formula de comandă.

B.Procedeul grafic

Se desenează imaginea corpului aflat în poziția inițială, conform regulilor de alcătuire a desenelor pentru reprezentarea pozițiilor. Sub linia solului se scriu două litere de tipar "P.I." – "poziția inițială".

În continuare, pe aceeaşi linie care reprezintă solul, se desenează imaginea poziției în care a ajuns corpul după efectuarea mişcărilor. Sub linia solului se scriu două litere de tipar "P.F." – "poziția finală".

Pentru a reda mişcările prin care s-a ajuns la această poziție se trasează săgeți pe desenul ce repezintă poziția finală. Săgețile se trasează în dreptul segmentelor care s-au deplasat din poziția inițială, având originea în locurile de unde au pornit mişcările, iar vîrfurile în locurile în care se termină mişcările. Ele indică traiectoriile pe care se deplasează extremitățile depărtate/distale ale segmentelor, având lungimi şi forme diferite în funcție de amplitudinea, direcția şi sensul de deplasare a segmentelor.

În general mişcările segmentelor corpului se efectuează pe o traiectorie circulară deoarece ele se produc în jurul unor axe de rotație aflate la nivelul articulațiilor. Aceste mişcări se reprezintă prin săgeți care au formă de arc de cerc sau de cerc.

Pentru ca să nu se aglomereze desenul cu prea multe săgeți, se trasează numai săgețile care arată mişcările esențiale ce conduc la obținerea poziției dorite; cele care se deduc sugestiv prin modificarea pozițiilor desenate (poziția finală față de poziția inițială), se pot omite.

Tehnici (T). Tehnicile kinetologice prin ele însele sunt lipsite de finalitate, exercițiul fizic fiind structura completă ca descriere şi execuție procedurală, ce are şi un sens terapeutic. Tehnicile de bază reprezintă elementele constitutive ale unui exercițiu fizic, după cum literele ordonate într-un anumit mod formează un cuvânt care are un sens. În descrierea exercițiului fizic, la partea de „Tehnici" se face corespondența dintre obiectivul exercițiului şi cu ce tehnici se efectuează timpii exercițiului - din partea de

Activități. Tipurile de tehnici de efectuare a unui exercițiu kinetic sunt descrise la capitolul 4 - Tehnici şi metode în kinetoterapie

Elemente (E). În această parte se descriu manevrele care declanşează stimuli senzitivi meniți să mărească sau să reducă răspunsul motor, elementele de dozare a efortului şi eventualele indicații metodice. "Elementele" facilitatorii sau inhibitorii se vor clasifica în funcție de receptorii puşi în acțiune, de unde pornesc semnalele senzitive.

A. Elementele proprioceptive

a. Întinderea ("stretch") este o manevră care se poate executa în 2 modalități:
   - Întinderea rapidă – facilitează sau amplifică mişcarea.
   - Întinderea prelungită – efect inhibitor pentru agonişti (mai accentuată pe muşchii tonicii).
b. Rezistența unei mişcări creşte recrutarea de motoneuroni alfa şi gama. Aplicarea rezistenței trebuie tatonată, şi dacă nu se obține un rezultat pozitiv se trece la o rezistență minimă. Cei mai sensibili la acest element sunt muşchii posturali extensori.
c. Vibrația – efect facilitarea muşchiului vibrat (cea mai favorabilă frecvență este de 100-200Hz.)şi inhibiția muşchiului antagonist (dar nu datorită leziunilor de neuron motor central).
d. Telescoparea (compresiunea) – efect creşterea stabilității.
e. Tracțiunea – efect mărirea amplitudinii de mişcare (scăderea durerii articulare).
f. Accelerația (liniară şi angulară) – utilizat pentru creşterea tonusului muscular (în funcție de direcția de accelerare) ca şi pentru creşterea abilității.
g. Rotația ritmică, repetată – diminuează impulsurile venite prin sistemul reticular activator, cu efect de relaxare. Rularea, pendularea, legănarea, balansarea, rostogolirea unui segment sau a întregului corp (aflat de preferință şi într-o postură facilitatorie – relaxantă, cum este de exemplu poziția fetală), exercită efecte relaxante.

B. "Elemente" exteroceptive

a. Atingerea uşoară (manual sau cu calup de gheață) – măreşte răspunsul fazic (mai ales) din partea musculaturii feței şi a musculaturii distale a membrelor.
b. Periajul – utilizat în 3 scopuri: scăderea intensității durerii, creşterea reflexului miotatic, reducerea secreției sudorale
c. Temperatura – Căldura se foloseşte în principal pentru a schimba proprietățile fizice ale țesuturilor, creşteri moderate ale fluxului sangvin şi în unele cazuri, pentru a reduce durerea; – Temperatura scăzută (recele) este folosită de obicei pentru a reduce edemul, spasmul muscular, spasticitatea şi durerea. M. Rood descrie două tehnici de aplicare a stimulărilor cu gheață: tehnica "C-icing" şi tehnica "A-icing".
d. Tapotarea uşoară paravertebrală – efectul de scădere a tonusului muscular şi de calmare în general.

C. Elemente combinate proprio şi exteroceptive: contactele manuale (se au în vedere parametrii acestora: durata, locul şi presiunea exercitată), presiunea pe tendoanele lungi (se realizează o scădere a tensiunii musculare).

D. Elemente telereceptive: văzul, olfacția (facilitează sistemul nervos vegetativ).

E.Elemente interoceptive: stimularea sinusului carotidian (plasarea capului sub nivelul corpului) – are un efect depresor asupra centrilor medulari, tensiunii arteriale şi scade tonusul muscular.

Dozarea efortului. Vorbim despre efort fizic în contextul noțiunii de solicitare (realizarea unor modificări adaptative morfofuncționale şi psihice în strânsă dependență cu natura şi intensitatea solicitării). Efortul presupune activități psiho-motrice la baza cărora stau contracțiile musculare, care în funcție de acoperirea integrală sau parțială a cerințelor de oxigen într-un efort fizic, este predominant anaerob (alactacid – lactacid) sau predominant aerob. Efortul fizic se diferențiaza în tipuri de efort în funcție de o serie de criterii sau indicatori astfel (adaptate după Marinescu Gh, 2000):

- Raportând efortul fizic la latura cantitativă şi calitativă a capacităților motrice:
  - eforturi cantitative, în care parametrul efortului – volum – este direct implicat;
  - eforturi calitative, în care parametrul calitativ îl reprezintă intensitatea;

- eforturi complexe, interesând capacitățile coordinative, priceperile şi deprinderile motrice.

- După mărimea efortului sunt: eforturi exhaustive, maximale, submaximale, medii şi mici.
- După forma de manifestare, eforturile se grupează în:
  - eforturi uniforme: cu solicitari constante;
  - eforturi variabile: în sensul creşterii sau descreşterii intensitatii şi/sau volumului;

Parametrii efortului se raportează la modul de îmbinare a activității fizice cu odihna/pauza. Capacitatea de efort se dezvoltă/menține prin orice mijloace ce includ contracție musculară de peste un nivel prag de intensitate/volum.

Volumul efortului - se referă la durata efectuării ("întinderii ei în timp") şi la însumarea cantitativă a încărcăturilor folosite în cadrul unei şedințe/program kinetic. Se masoară în cadrul unei şedințe kinetice (de la începutul primului exercițiu, până la finalul ultimului, inclusiv pauzele) prin: numărul total de repetări, obținute prin sumarea lor din cadrul seriilor şi reprizelor; timpul necesar efectuării şedinței; distanța parcursă; numarul de kilograme deplasate; numărul legărilor şi combinațiilor (la mişcările aciclice). Volumul se poate aprecia prin calificativele: mic, mediu, mare.

Intensitatea efortului poate fi exprimată prin "tăria excitației" şi se caracterizează prin travaliul de lucru depus într-o unitate de timp. Este determinată de viteza de execuție a mişcărilor, de numărul lor pe unitatea de timp (tempoul), de ritmul impus, de durata pauzelor, de valoarea încărcăturii. Tempoul/frecvența se apreciază în procente (100%-75%-50%-25%) respectiv în fracții (4/4, 3/4, 2/4, 1/4).

Ritmul, ca o caracteristică temporală a mişcărilor, indică durata unui timp al exercițiului şi succesiunea timpilor accentuați în cadrul acelui exercițiu. Durata timpilor exercițiului se exprimă cifric (după durata notelor muzicale: 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16) sau conform unor ritmuri fiziologice (ritm respirator, ritm cardiac). Succesiunea timpilor accentuați în cadrul exercițiului se exprimă prin indicarea cifrei numărătorului fracției muzicale.

Modalități paraclinice/medicale de exprimare a intensității efortului: VO2max., Kcal/min., MET (echivalent metabolic), Joule, Watt, Newton, parametrii fiziologici (frecvență cardiacă, frecvență respiratorie, tensiune arterială, EKG, EEG, EMG, lactacidemie, nivelul albuminelor plasmatice, nivelul de acumulare a cataboliților).

Caracterul pauzelor este dat de modul de folosire a timpului de pauză:

a. activă, atunci când este prezentă o activitate psiho-motrică; în acest caz distingem două modalități de aplicare: - cu contracții de intensitate scăzută ale aceloraşi grupe musculare
   - cu contracții de intensitate medie spre mare folosind însă alte grupe musculare ce induc la nivelul scoarței cerebrale fenomene de inhibiție în centrii motori solicitați în efortul anterior;

b. pasivă, atunci când este absentă activitatea motrică.

Modalități de reglare a efortului:

- modificarea pozițiilor de lucru, a amplitudinii, vitezei, tempoului, ritmului;
- variația forței de contracție musculară (la izometrie) sau a încărcăturii (la izotonie);
- reducerea sau prelungirea timpului activ de lucru raportat la durata şedinței (densitate motrică);
- creşterea sau reducerea numărului repetărilor ori a numărului, duratei şi felului pauzelor, ceea ce duce implicit la modificarea duratei şedinței kinetice
- variația complexității efortului, pornind de la nivelul individual de dezvoltare neuromotorie, se face prin: solicitarea efectuării deprinderii la nivel de învățare-consolidare-perfecționare, combinații noi de acțiuni motrice, aplicarea/exersarea deprinderii în condiții uşurate sau îngreuiate, introducerea stărilor de emulație sau întrecere în activitatea kinetică.

Indicații metodice se pot preciza în final, sub forma unor atenționări, pentru anumite aspecte particulare de efectuare a exercițiilor fizice. Aceste indicații metodice cu privire la efectuarea exercițiilor fizice au legătură cu următoarele aspecte:

- Mişcările ce alcătuiesc fiecare exercițiu trebuie concepute şi selecționate în aşa fel încât să contribuie la realizarea corectă şi eficientă a obiectivelor planificate;
- Exercițiile trebuie în aşa fel selecționate încât să aibă valoare de întrebuințare cât mai mare:

- Dozarea efortului să se realizeze în concordanță cu particularitățile individuale, structurale şi funcționale ale organismului şi sub un control de specialitate permanent;
- Ca să producă influențe pozitive asupra dezvoltării organismului trebuiesc folosite în mod sistematic şi continuu, după o planificare ştiințific întocmită, timp îndelungat
- Aceleaşi exerciții fizice pot avea influențe multiple asupra organismului; exercițiile cu structuri diferite pot avea aceeaşi influență asupra unei anumite funcții ale organismului;
- Organizarea diferențiată a modalităților de repetare a exercițiilor pot influența diferit dezvoltarea organismului;
- În aceast context, intră şi noțiunea de contraindicații; astfel, în funcție de atenționările-indicațiile medicale, de bolile asociate ale pacientului, trebuie adaptată ori forma exercițiului, ori modul de execuție (tehnica), ori ajustată dozarea efortului; aceste activități se desfăşoară sub o şi mai atentă implicare şi monitorizare din partea specialistului (kinetoterapeutului).
- Insistarea pe anumite aspecte care ar putea denatura mişcarea şi în consecință ar afecta îndeplinirea obiectivului exercițiului.

2.1.2.Masajul

Masajul reprezintă prelucrarea metodică a părților moi ale corpului, prin acțiuni manuale sau mecanice, în scop fiziologic, profilactic şi terapeutic.

Efectele masajului

A.Efectele asupra circulației sangvine

a. Efectele asupra circulației subcutanate

Orice aplicare a masajului asupra pielii este urmată de apariția, mai mult sau mai puțin rapid a unei înroşiri locale, de intensitate variabilă. Această vasodilatație superficială crează senzația de creştere a căldurii locale. Fery nu a putut să obiectiveze clar aceast lucru, după efleurajele aplicate pe regiunea dorsală. Experiența ar trebui refacută cu manevre mai intense. Acestă vasodilatație este probabil susceptibilă de a ameliora troficitatea celulară locală, crescând schimburile între mediul celular şi sanguin. Aportul nutritiv şi de oxigen, şi transportul de deşeuri metabolice şi de gaz carbonic, pare a fi demonstrată de lucrările lui Fawaz.

Au fost avansate mai multe ipoteze:

- acțiunea mecanică a masajului asupra capilarelor sanguine sub-cutanate;

malaxarea țesuturilor ar declanşa, în mod reflex şi/sau mecanic, secreția de substanțe vasodilatatoare (histamine, serotonină, acetilcolină), în special pin mastocite (celule situate în vecinătatea capilarelor sanguine în derm);

- stimularea manuală cutanată realizată prin masaj, ar crea un reflex denumit de axon (influx antidronic pe căile ce controlează vasomotricitatea în capilarele sub-cutanate), ceea ce ar antrena o vasodilatație reflexă.

b. Efectele asupra circulației de întoarcere venoase

Presiunile alunecate şi cele statice permit creşterea circulației de întoarcere venoasă. S-a arătat prin dopplergrafie influența acestor tehnici pentru favorizarea circulației venoase. Astfel, au demonstrat că aplicarea acestor manevre asupra membrului inferior antrenează o accelerare a vitezei fluxului venos la nivelul marilor trunchiuri venoase, profunde. Efectul este optimal xînd sunt efetuate într-un ritm lent: 5 secunde cel puțin trebuie să se scurgă între două manevre succesive. Cele mai bune rezulatate se obțin cu o frecvență de aplicare de 0,1 Hz.

Alți autori au arătat eficacitatea presiunilor statice în fosa poplitee şi în triunghiul femural (triunghiul lui Scarpa) în obținerea accelerării circulației sângelui venos. Ei au pus în evidență că flexia dorsală pasivă sau activă a gleznei, care permite comprimarea vaselor din loja posterioară a gambei, ar fi mai eficace decât contracția dinamică a tricepsului sural realizată în acelaşi scop. În fine, ei demonstrează că un drenaj venos eficace a piciorului trebuie să se realizeze printr-o presiune alunecată, exercitată pe

planta piciorului, de la călcâi către antepicior şi printr-o presiune statică asupra capului metatarsienelor, urmată de o extensie pasivă a articulațiilor metatarso-falangiene, în scopul de a comprima rețeaua venoasă plantară şi intermetatarsiană.

Aceste experimente au permis elaborarea unor protocoale de masaj circulator a membrului inferior descris în special de către Pereira Santos. Acțiunea masajului este de ordin mecanic, presiunile antrenează un colaps venos care beneficiază de un sistem de valvule anti-reflux, care permite doar circulația în sensul returului. Ritmul utilizat trebuie să permită trunchiului venos să se umple din nou, după ce manevrele de masaj le-au golit complet. Un ritm prea rapid nu permite umplerea completă, scăzând astfel eficiența masajului.

De notat că tehnicile se adresează numai sistemului venos profund, care drenează marea parte (90%) a patului vascular venos şi primeşte pe tot parcursul traiectului său aferențe provenite din rețeaua superficială (sub-aponevrotică), reprezentată la membrele inferioare în special de vena sfenă internă şi externă. De aceea este bine să se țină cont de următoarele aspecte:

- traiectul vasului; sensul centripet (mai puțin pentru plantă); localizarea vaselor, pentru cele situate în profunzime apăsarea este mai puternică, ceea ce impune prudență pentru a nu traumatiza zonele degajate (triunghiul femural, fosa poplitee); importanța (mărimea) pediculului venos, pentru rețeaua profundă. După C. Gillot, partea medială a gastrocnemianului drenează până la 7 ori mai mult decât partea laterală, semi-tendinosul de 4 ori mai mult decât bicepsul (care este de fapt mai mare), vastul lateral al cvadricepsului drenează până la de 3 ori mai mult decât partea medială; ritmul şi viteza de execuție, ambele, trebuie să fie lente. Ritmul trebuie să fie 6-7 manevre pe minut, pentru a permite reumplerea venoasă, iar viteza trebuie să urmeze debitul sanguin, deci o viteză prea mare favorizează refluxul către rețelele colaterale; respirația joacă un rol relativ: Franceschi arată, în doppler, că în decubit dorsal, expirația este cea care accelerează viteza sanguină în vena femurală, iar în ortostatism este inspirația, dar intr-o măsură infimă. De fapt, important este ritmul în care se succed umplerea şi golirea. S-a mai arătat că manevrele aşa-zise "de apel abdominal" (diafragmatice sau presiuni manuale), utilizate în scopul favorizării returului venos ale membrelor inferioare, nu prezintă intres în acest sens, dimpotrivă, aceste tehnici, antrenează un blocaj venos la nivelul membrelor inferioare şi câteodată chiar un reflux sanguin; poziția declivă: măsurând debitul venos maximal de golire, prin pletismografie, Leroux a căutat să determine poziția ideală de drenaj venos a membrelor cu ajutorul gravitației (poziția declivă). După acest autor, atunci când un subiect este instalat în decubit dorsal, membrul inferior trebuie poziționat astfel: coapsa flectată la 40˚, abdusă la 30˚, gamba în uşoară flexie iar piciorul în poziție neutră. Pentru motive de ordin practic, este interesant de adăugat o rotație laterală a coapsei, pentru a facilita accesul manual în timpul masajului în fosa poplitee ; dacă masajul circulator al membrului inferior este codificat, cel al membrului superior nu este. Este adevărat că tulburările circulatorii la acest nivel sunt excepționale şi interesează mai ales sectorul limfatic. După Leroux, poziția optimă de drenaj venos este: brațul flectat la 30˚, în abducție de 45˚, antebrațul flectat la 60˚ şi în pronație.

Lejars a descris fenomenul denumit "talpa venoasă superficială a lui Lejars", aplicabilă rețelei profunde şi a arătat că rețeaua superficială este prea slab reprezentată la nivelul piciorului pentru a permite acest fenomen., lucru confirmat de faptul că la nivel plantar nu există vene care să asigure o perfuziune rapidă între rețeaua profundă şi cea superficială, ci doar câteva comunicante, ceea ce nu permite o descărcare suficient de rapidă a primei către cea de-a doua, aşa cum se observă în examenul Doppler.

Masajul trebuie să fie asociat cu acțiunea favorabilă a mobilizării articulare, al contracțiilor musculare şi al întinderilor aponevrotice. Ea trebuie să asigure circulația venoasă a piciorului prin presiune, ca şi în timpul mersului, sau 7 paşi consecutivi, care sunt necesari pentru a fi eficace.

Trebuie de asemenea sociat cu o bună igienă de viață: activitate generală, activatoare a pompei cardiace (şi a bătăilor arteriale, care acționează asupra venei vecine), reprize de repaus decliv în timpul zilei, o bună activitate abdominală (tranzit digestiv şi activitate musculară), imobilizare în cazul unei insuficiențe.

c. Efectele asupra sistemului arterial

Există puține experimente asupra efectului masajului asupra acestui sistem. Samuel şi Gillot C., nu exclud posibilitatea unei acțiuni indirecte asupra sistemului arterial acționând asupra sistemului venos, ținând cont că sistemul circulator este un sistem închis. Shoemaker şi col. au aplicat diverse manevre (efleuraj, frământat, tapotament) pe mușchii antebrațului şi asupra cvadricepsului pentru a măsura efectul asupra fluxului sanguin adus la aceste mase musculare de arterele brahiale şi femurale. Ei nu arată efect asupra vitezei medii de circulație sanguină, nici asupra diametrului acestor artere, măsurat prin ultrasonografie doppler şi prin echodoppler.

De asemenea nu există validare științifică privind acțiunea BGM (masajului reflex al țesutului conjunctiv) asupra creşterii circulației arteriale la nivelul membrelor inferioare. Studiindu-se modificările circulației apreciate prin temperatura cutanată înainte şi după manevre nu au observat modificare. Se raportează chiar o diminuare a temperaturii cutanate după aplicarea acestui tip de masaj, atât la subiecții sănătoşi, cât şi la cei suferinzi de arterită. Problema rămâne deschisă, pentru că este vorba doar de măsurători făcute la suprafață, şi pentru că practicienii BGM atestă ameliorări clinice evidente în acest domeniu. Deşi, este evident că există puține efecte ale masajului asupra sistemului arterial, comparativ cu activitatea fizică, totuşi răspunsurile nu sunt încă complete.

d. Efectele asupra circulației de întoarcere limfatice

Aceste manevre de masaj deosebit de blânde (40 Toricelli, sau în jur de 50-60 g/cm^2, aplicate pe traiectul vaselor limfatice superficiale prin drenaj limfatic manual, realizează accelerarea fluxului de întoarcere limfatic. Aceste tehnici se efectuează după un protocol special şi se aplică în caz de edeme, fie de origine limfatică, fie venoasă, fie mixtă, pentru a ajuta la resorbția acestora.

B. Efectele asupra sistemului musculo-tendinos

a. Efectele asupra contracției musculare

Un studiu clinic efectuat de Chatal asupra efectului tapotamentului înainte de o probă de detentă verticală, raportează că aplicarea acestuia înainte de săritură nu permit creşterea înălțimii acesteia, câteodată se obțin chiar rezultate mai slabe după aceste tapotamente şi că acest tip de manevră este cel mai adesea dezagreabil şi dureros pentru subiect. Serot a studiat efectul presiunii alunecate superficiale şi profunde şi a tapotamentului asupra rezistenței dinamice şi statice a cvadricepsului. El nu arată o modificare, decât o uşoară ameliorare a anduranței musculare după aplicarea presiunilor alunecate superficiale.

De asemenea s-au studiat efectele frământatului, stretchingului şi încălzirii principalilor mușchi ale membrelor inferioare asupra amplitudinii de mişcare articulară şi asupra forței ischio-gambierilor şi cvadricepsului. El arată o tendință spre diminuarea forței acestor mușchi. Viel a studiat efectul masajului asupra contracției musculare: nimic nu a fost demostrat. Dar, trebuie totuşi remarcat că aspectul psihologic nu este luat în considerare în aceste studii, deşi el joacă un rol foarte important.

b. Efectele asupra relaxării

Constatările sunt convergente, mai ales în ceea ce priveşte efleurajul, presiunile alunecate, presiunile statice, tapotamentul, fricțiunile şi frământatul.

La palpare se constată, de fapt, că aceste manevre duc la diminuarea sau chiar la cedarea contracturilor sau tensiunilor musculare, reperate la evaluarea inițială. Acest lucru este deovedit prin două aspecte ale examenului clinic efectuat după masaj: senzația de durere la palpare, şi rezistența sau duritatea la palpare sub mâna examinatorului. Deşi această evoluție nu este obiectivată încă la ora actuală, totuşi se poate vorbi de o anume fiabilitate, deoarece ea poate fi regăsită în mod obiectiv de doi practicieni diferiți la acelaşi pacient, iar în mod subiectiv, este apreciată de către pacientul însuşi.

Crielaard descrie, după un masaj mecanic a mușchiului cvadriceps, o diminuare a tonusului muscular, apreciat cu ajutorul unui tonometru (tijă culisantă şi gradată).

Contractura musculară, manifestare încă insuficient cunoscută, este o stare de contracție musculară involuntară cu scurtare non paroxistică şi îndelungată. Ea se manifestă prin creşterea tonsului muscular de reapus şi îşi poate avea sediul într-o zonă mai mult sau mai puțin extinsă (câteva unități motrice). Această

stare poate fi în mod spontan dureroasă sau nu. Se pare că pot exista două tipuri de contractură: primitive şi secundare. Primele apar de obicei după un surmenaj sau o activitate neobişnuită. Ele se numesc algice, ar fi de origine metabolică şi ar rezulta printr-o epuizare energetică locală, favorizată de o ischemie întreținută sau provocată prin menținerea timp îndelungat a contracției. Acest tip de contractură nu are manifestări EMG şi este parte din cercul vicios bine cunoscut: *ischemie→durere→contractură*.

Al doilea tip de contractură corespunde unui mecanism reflex de apărare sau de protecție articulară, ce vizează imobilizarea sau diminuarea mobilității, potențial dureroasă, a unei articulații. Aceste contracturi se numesc antalgice şi corespund unei exagerări a excitabilității neuro-musculare care se traduce printr-o creştere a tonusului muscular. Ea este însoțită de o activitae EMG înregistrabilă.

Adesea intricate, aceste două tipuri de contracturi vor beneficia de efectele masajului. Apariția acestora este explicată prin două teorii:

- masajul ar avea un efect trofic asupra muşchiului, îmbunătățindu-i vascularizația (deci aporturile nutritive, energetice şi schimburile gazoase). Ar fi favorizată astfel de contracția musculară prin restabilirea echilibrului metabolic local care permite reajustarea tonusului muscular. Această ipoteză nu este totuşi confirmată prin lucrările lui Shoemaker şi ale lui Crielaard care au comparat, prin scintigrafie, debitul sanguin la nivelul vastului lateral al cvadricepsului, înainte şi după aplicarea masajului mecanic al coapsei. Acest masaj a fost realizat cu un aparat care imită tehnica frământatului manual. Debitul sanguin a fost găsit chiar diminuat după aplicarea acestui tip de masaj mecanic. De altfel, este posibil ca originea metabolică a contracturii să explice decontracturarea consecutivă realizării contracției-relaxării, aplicată ca o tehnică a masajului.

- o altă ipoteză este că masajul ar putea să antreneze o relaxare nervoasă a tonusului, pentru că, se ştie că tensiunea şi tonusul muscular depind de suma influxurilor activatoare şi inhibitoare ce parvin motoneuronilor din coarnele anterioare ale măduvei, şi că, pe de altă parte, diverse tehnici de masaj şi kinetoterapie permit acționarea asupra căilor de reglare nervoasă a tonusului muscular.

Astfel, contracția unui agonist poate antrena decontracția antagonistului său (Sherrington), întinderea musculară antrenează o diminuare a excitabilității motoneuronale , vibrațiile mecanice aplicate pe tendoane crează senzația mişcării, segmentul fiind imobilizat în aparat gipsat. Acelaşi tip de vibrații mecanice poate fi utilizat pentru a obține cedarea contracturilor. Morelli şi Sullivan, au arătat că manevrele de frământat, efleuraj şi presiunile alunecate, aplicate tricepsului sural, antrenează o diminuare a reflexului lui Hoffman (H) - reflexul monosinaptic stimulează fibrele Ia prin şoc electric transcutanat (prin stimularea sciaticului la nivel popliteu, apare la tricepsul sural) -, ceea ce înseamnă o diminuare a excitabilității motoneuronolor alfa.

Contraindicațiile generale ale masajului

Utilizarea în mod rațional a unei terapii trebuie să se bazeze pe cunoaşterea indicațiilor, contraindicațiilor precum şi a limitelor acesteia, trebuie cunoscute de asemenea şi eventualele riscuri la care pacirentul poate fi expus în timpul unei şedințe de tratament.

a.Contraindicațiile indiscutabile ale masajului sunt următoarele:

- Fenomene inflamatoare aflate în faza acută
- Pusee inflamatoare reumatismale
- Procese infecțioase în stadiu evolutiv
- Afecțiuni cutanate cum ar fi: cancerele cutanate, dikeratozele maligne, hematodermiile, micozele, dermatozele majore (eczeme, Zona Zoster, herpes),escarele
- Fragilitatea vasculară
- Flebitele, atâta timp cât există posibilitatea mobilizării unui tromb
- Masajul local în litiazele renale şi biliare

b. Contraindicații relative

Nerespectarea acestora poate duce mai mult la apriția unor incidente adesea lipsite de importanță decât la accidente, motiv pentru care se adresează mai mult unor procedee şi tehnici şi recomandă folosirea unui mod de acțiune bine adaptat.

În dermatologie, printre contraindicațiile relative se citează (Mârza, D, 2002) psoriazisul, eczema, pruritul; fragilitatea capilară a vârstnicilor presupune precauții, nu interdicții; existența echimozelor sugerează neaplicarea locală a unor tehnici de mare intensitate, dar nu contraindică aplicarea masajului cu suprafață mare de contact pe o suprafață mare.

Contraindicațiile topografice de referă la spațiul popliteu, triunghiul Sarpa, plica cotului, regiunea anterioară a gâtului, care nu sunt neapărat „tabu", dar prezentând un mai mare grad de vulnerabilitate, kinetoterapeurul responsabil va ține cont de raportuile anatomice şi mecanice dintre mâna sa şi elementele regiunilor mai sus menționate.

În caeea ce privşte spasmofilia, trebuie menționată mai degrabă frecvența mare a eşecurilor terapeutice decât faptul că ar reprezenta o contraindicație reală. În practică s-a constatat că rezultatele sunt sub limita medie sau inferioară a eficienței, motiv pentru care în această afecțiune masajul poate reprezenta o contraindicație relativă.

Masajul somatic

Manevrele manuale sau mecanice de masaj au cunoscut bineînțeles de-a lungul timpului un proces continuu de evoluție şi adaptare, astefl că la ora actuală pot fi clasificate în funcție de tehnica şi metodica de execuție, efecte şi importanța lor în aplicare. Unele manevre sunt cuprinse în toate formele de masaj, asupra tuturor țesuturilor şi segmentelor corpului. Acestea se numesc *manevre principale* sau fundamentale. Altele se aplică numai anumitor regiuni, segmente sau țesuturi şi se numesc procedee sau *manevre ajutătoare*, ori secundare (Marcu, V 1983).

Procedeele principale de masaj

A. Efleurajul sau netezirea este o alunecare uşoară, ritmică, efectuată asupra tegumentelor în sensul circulației de întoarcere (venoase şi limfatice). Se adresează în primul rând pielii, nervilor periferici şi țesutului conjunctiv, având ca efecte principale activarea circulației superficiale (capilare şi limfatice). Efectele cele mai importante ale manevrei sunt de activare a circulației superficiale (capilare şi limfatice) datorită stimulării mecanice directe, dar mai ales pe baze reflexe, producând o hiperemie locală datorită modificărilor vaso-motorii, umorale şi nervoase. Se execută cu fața palmară a degetelor şi a mâinii, cu pumnul sau cu fața dorsală a degetelor. Există şi alte variante de netezire în funcție de zonele asupra cărora se aplică, şi anume efleurajul „în pieptene", efleurajul „sacadat", „în picătură de ploaie" sau „în cleşte".

B. Fricțiunea este o manevră de masaj care constă într-o apăsare şi deplasare a țesuturilor moi în limita elasticității acestora. Ca efecte se obțin o hiperemie a pielii şi efect analgezic local, scăzând foarte mult sensibilitatea terminațiilor nervoase. Pe cale reflexă, fricțiunile au efecte de durată, trofice şi circulatorii, contribuind fie la calmarea nervoasă şi relaxarea musculară, fie la stimularea sistemului neuro-vegetativ (în funcție de necesități şi de tehnica de execuție). Se poate executa cu fața palmară a degetelor şi ai mâinii, cu fața dorsală a degetelor îndoite, cu vârful degetelor sau cu pumnul (Marcu,V., 1983).

C. Frământatul se aderesează în primul rând țesutul muscular şi constă în apucarea, ridicarea, stoarcerea şi apăsarea țesuturilor moi pe planul osos dur. Acțiunea frământatului este mai pătrunzătoare decât a celorlalte manevre, adresându-se mai ales masei musculare, fapt pentru care este foarte mult folosit în masajul sportiv în toate perioadele (de pregătire, competițională sau de recuperare medicală), după cum şi pentru tratarea atrofiei ori insuficienței musculare de diferite etiologii (accidente, imobilizări etc.).

D. Tapotamentul reprezintă lovirea uşoară şi ritmică a țesuturilor moi şi face parte tot din grupul manevrelor principale de masaj. Se adresează țesuturilor superficiale sau profunde, în funcție de intensitatea de lovire, şi vizează în mod deosebit terminațiile nervoase. Efectele apar la nivelul pielii şi al țesutului conjuctiv subcutanat, unde produc o vasodilatație şi o încălzire locală.

E Vibrațiile sunt manevre principale de masaj cu o arie foarte restrânsă de contraindicații (hemoragii şi afecțiuni cutanate) şi sunt reprezentate de imprimarea unor mişcări oscilatorii ritmice asupra țesuturilor moi. Manevra se poate efectua manual cu fața palmară a degetelor şi mâinii. Există şi

posibilitatea aplicării unor vibraţii mecanice cu diferite aparate care sunt mai rapide, perfect ritmice, uniforme şi care pot fi aplicate timp mai îndelungat. Efectele vibraţiilor sunt întotdeauna de calmare, relaxare. Executate profund produc şi o activare a circulaţiei, o descongestionare şi o îmbunătţire a capacităţii de efort.

Procedeele ajutătoare de masaj

Aceste manevre se pot încadra între cele principale, întregind acţiunea acestora.

A. Cernutul şi rulatul sunt două manevre deosebit de eficiente, care completează frământaul şi tapotamentul segmetelor cilindrice ale corpului, membrele inferioare şi superioare, fiind asemănătoarea ca tehnică de execuţie. În cazul cernutul, masa de ţesut moale este mobilizată de jos în sus şi în lateral dintr-o palmă într-alta, cu degetele mâinilor uşor îndoite, producându-se un sunet specific cernutului cu o sită. Pentru rulat, palmele sunt aşezate de o parte şi de alta pe suprafaţa segmentelor, degetele fiind întinse, executându-se o rulare a segmentului respectiv în ambele sensuri, în limita elasticităţii acestuia. Manevrele încep de la extremitatea distală a membrelor spre cea proximală, aderesându-se în principal masei musculare, dar şi celorlalte ţestuturi moi. Au efecte de relaxare a masei musculare.

B. Presiunile şi tensiunile întăresc efectele celorlalte manevre. Se aplică în masajul sportiv, mai ales pe coloană, dar şi în alte regiuni ale corpului. Se adresează articulaţiilor în vederea păstrării stabilităţii şi mobilităţii.

C.Tracţiunile, scuturările şi elongaţiile sunt manevre ajutătoare care conmpletează masajul şi au efectul unor presiuni negative, descongestionând elementele intra şi periarticulare, îmbunătăţind circulaţia şi schimburile nutritive locale. Tracţiunile se efectuează în axul lung al articulaţiilor, iar scuturările constau din imprimarea unor uşoare mişcări oscilatorii membrelor, toracelui sau întregului corp. Elongaţiile sunt manevre terapeutice care se adresează în special coloanei vertebrale.

D.Diverse. În această categorie de manevre secundare sunt incluse ciupirile şi pensările, stoarcerile şi ridicările muşchilor, prin apucarea unei cute adânci şi deplasarea acesteia în scopul creşterii elasticităţii locale.

Succesiunea manevrelor de masaj

În timp s-a generalizat următoarea succesiune a manevrelor de masaj: 1.Efleurajul introductiv; 2. Fricţiunea; 3.Frământatul; 4.Ciupiri şi pensări, stoarceri şi ridicări; 5.Tapotamentul; 6.Cernutul şi rulatul; 7.Presiunile şi tensiunile; 8.Tracţiunile şi scuturările; 9.Vibraţiile; 10.Efleurajul de încheiere.

O problemă metodică deosebită o constituie succesiunea regiunilor de masat, în privinţa cărora părerile sunt împărţite. Considerăm că următoarea succesiune a regiunilor masate este cea mai eficientă (Ionescu, A., 1970), fără o modificare frecventă a poziţie celui masat şi a celui care lucrează.

1. În decubit ventral se efectuează masajul spatelui, al regiunii fesiere, al piciorului pe faţa plantară, ca şi al gambei şi coapsei pe partea dorsală.

2. Din decubit dorsal se continuă masajul membrelor inferioare pe partea anterioară (picior, gambă, genunchi, coapsă).

3. Din şezând rezemat sau culcat rezemat se masează peretele abdominal şi toracic, membrele superioare, ceafa şi gâtul.

Aplicaţiile masajului şi automasajului în sport

Pentru ca activitatea de educaţie fizică şi sport să nu devină doar risipă de energie, e necesar să asigurăm sportivului timp şi condiţii optime pentru refacere, pentru compensarea sau supracompensarea energiilor cheltuite în efort, masajul reprezentând unul dintre cele mai importante procedee de refacere şi recuperare.

Conform cercetările noastre, prin aplicarea masajului în refacerea şi recuperarea medicală se poate realiza o importantă scurtare a timpului de inactivitate a sportivului, aceasta determinând planificarea şi realizarea unui volum mare de lucru, ceea ce înseamnă două sau chiar trei antrenamente „tari” pe zi. Masajul este una dintre cele mai importante „metode de liniştire şi relaxare fără inhibiţie şi de activare şi stimulare funcţională, fără efort propriu” (Ionescu, A., 1970).

Masajul şi automasajul la sportivi

Pot fi aplicate în următoarele situații:

- În perioada pregătitoare (de obicei după antrenament)
- În perioada competițională; înainte de probe; între probe; după probe
- În perioada de refacere şi recuperare medicală
- În cazul accidentelor şi îmbolnăvirilor specifice, după cum urmează: a) în cazul leziunii țesuturilor moi periferice; b) în cazul leziuniilor musculare şi tendinoase; c) în accidentele articulare; d) în accidentele osoase; e) în leziunile nervilor periferici; e) în cazul unor tulburări funcționale; f) în cazul apariției supraantrenamentului; g) în cazul epuizării fizice

Drenajul limfatic

Drenajul este o grupare de tehnici manuale folosite pentru a facilita eliminarea lichidelor în exces din țesututi prin circuitul limfatic; limfa le purifică pe parcursul trecerii sale prin ganglionii limfatici, înainte de a intra în sânge. Masajul favorizează trecerea înăuntrul capilarelor limfatice a tuturor reziduurilor prezente în țesuturi, combate staza circulației limfatice, stimulează ieşirea din ganglionii limfatici a celulelor imunitare, care, trecând în sânge cresc capacitatea de apărare a întregului organism contra infecțiilor de orice tip.

Efectele drenajului

A. Efectul anti-edem este acțiunea cea mai semnificativă, pe care alte tipuri de intervenții manipulatorii nu sunt capabile să o obțină. Dacă luăm în considerare trecerea în capilarele limfatice a reziduurilor prezente în spațiile interstițiale ale țesuturilor apare evident faptul că limfa are capacitatea de a interveni în eliminarea/diminuarea edemelor, în difuzarea serului pe care sângele nu reuşeşte să-l elimine în totalitate şi pe care nici chiar limfa, în condiții normale, nu poate să-l absoarbă complet. Edemele pot interesa una sau mai multe zone ale corpului. Partea edemațiată se prezintă umflată, tensionată, netedă, aproape strălucitoare. O presiune normală determinaă o deformare a țesuturilor care întârzie să revină. Edemul poate fi provocat de o stază venoasă sau de creşterea concentrației de clorură de natriu (NaCl) şi apă în sânge. Poate fi determinat de boli cardiace sau ale circulației sanguine, ca flebitele. Edemele de acest tip se localizează de obicei la nivelul membrelor inferioare sau membrelor superioare, sau chiar în zona gâtului. Edemele care au la origine intoxicații, afecțiuni ale ficatului sau rinichilor, dimpotrivă, apar inițial la nivelul feței, mai ales la pleoape, şi numai într-o fază secundă se extind la alte părți ale corpului. În toate aceste situații patologice, compoziția chimică a sângelui suferă alterări semnificative care tulbură echilibrul normal care există între sânge şi diferite țesuturi ale organismului. Efectele negative asupra sângelui şi asupra raportului său cu organismul sunt determinate de evenimente trumatice ca: fracturi, contuzii, arsuri, procese inflamatorii şi infecții. Folosirea masajului limfatic în tratamentul edemelor care se manifestă la persoane în timpul perioadei premenstruale, al graviditătii, sau la persoanele care stau timp îndelungat în poziție ortostatică, nu necesită prescripție medicală.

B. Efectul cicatrizant. Masajul limfatic acclerează curentul fluxului limfatic. Când într-o parte a corpului sunt prezente răni sau diferite ulcerații, fluxul limfei proaspete, bogată în celule reconstructive, favorizează procesul de cicatrizare. Acelaşi masaj limfatic este capabil să elimine din zona afectată substanțele iritante care împiedică reconstrucția țesutului conjunctiv. Masajul limfatic se arată extraordinar de util în ulcere varicoase, escare, arsuri sau după intervenții chirurgicale.

C. Efectul imunizant. Îmbunătățirea sistemului imunitar este unul din cele mai importante procese datorate limfei. Masajul nu poate decât să contribuie la accentuarea acestui fenomen. Tratamentul zonelor specifice va ajuta la rezolvarea mai rapidă a problemelor determinate de exemplu de acnee, plăgi posttraumatice, intervenții chirurgicale, amigdalite, sinuzite, faringite. Intervenția manipulatorie va fi făcută pentru aceste afecțiuni doar preventiv şi nu concomitent cu afecțiuni acute.

D.Efectul regenerant. Drenajul contribuie la o mai bună hrănire a țesuturilor şi poate duce la restabilirea echilibrului hidric în zonele deshidratate. Pielea ridată, ternă, semn tipic de îmbătrânire îşi revine, îşi recapătă încetul cu încetul culoarea sănătoasă, roz şi luminoasă, pielea uscată capătă prospețime

în urma masajului limfatic. În cazul fracturilor, țesutul osos se regenerează mult mai rapid. Mameloanele sânilor își reiau aspectul normal după alăptare. Efectul regenerant este fundamental în câmpul estetic

Tehnicile masajului de drenaj limfatic

Manevrele masajului limfatic sunt neteziri (efleuraje) realizate cu o presiune mult mai ușoară decât în masajul obișnuit, somatic. Dacă pentru cel din urmă manevrele de netezire se execută cu o presiune de 600-700 mm coloană de mercur, în drenajul limfatic manevrele se execută cu o presiune de 30mm coloană de mercur. Pentru o mai ușoară reprezentare a acesteia, că presiunea mâinilor trebuie să fie similară cu cea necesară a întoarce o foaie de hârtie.

Secvența corectă de aplicare a manevrei fundamentale de drenaj limfatic este: faza inițială de contact, faza de deplasare a mîinilor și faza de relaxare a presiunii. Cele trei faze se succed ritmic, prin mișcări circulare, eliptice, spiralate, executate cu podul palmei, sau cu degetele, astfel încât suprafața de contact cu corpul pacientului să fie cât mai mare posibil. Mîinile sa vor utiliza pentru drenarea unor suprafețe mai extinse ale corpului (gambe, membre inferioare; torace, spate), pe când degetele sunt folosite pentru drenarea unor zone mai limitate (gât, mîini, picioare, față).

Tehnica. Reglarea sistemului limfatic depinde de mecanisme fiziologice de „filtrare-resorbție". Aceasta se traduce prin două manevre principale care tind să îndeplinească această funcție dublă: apelul și resorbția.

Apelul. Manevra servește la golirea nodulilor și vaselor de conținutul lor, dirijând limfa către trunchiurile jugulo-sub-claviculare, unde ea se alătură fluxului venos. Apelul se efectuează în general la distanță față de edem, dar experiența a arătat totuși că ea este cu atât mai eficace cu cât se practică cât mai aproape posibil de edem. Pentru a efectua apelul asupra nodulilor limfatici, se utilizează pulpa degetelor care orientează presiunea către nodulii sub-iacenți, în sensul drenajului fizilogic. Asupra vaselor se lucrează cu fața palmară a mâinilor care imprimă o presiune identică. Derularea mișcării mâinii se face de la proximal către distal, pe când tracțiunea care însoțește presiunea este întotdeauna disto-proximală (sensul drenajului).

Resorbția.Tehnica se practică direct asupra edemului pentru că ea permite trecerea excesului de lichid din mediul interstițial către capilarele limfatice. La resorbție, mișcarea mâinii sau a policelui este inversă celei practicate la tehnica de apel: se face de la distal către proximal. Întinderea (tracțiunea) nu se schimbă pentru că ea orientează limfa în sens fiziologic. Presiunea însoțită de întindere se face cu fața palmară a ambelor mâini (simultan sau alternativ după caz).

Principii generale de executare a manevrelor

Executarea drenajului limfatic manual presupune o bună cunoaştere a anatomiei şi fiziologiei limfatice. Este important să fie respectate: presiunea, sensul întinderii, ritmul manevrelor. Fiecare dintre manevre trebuie repetată între 5 şi 10 ori pe acelaşi loc, înainte de a deplasa mâna din nou.

Presiunea. Este aproape de presiunea tisulară normală: 30 mm Hg/cm^2 (dar poate fi superioară în afecțiuni patologice), ceea ce este dificil de menținut și cere atenție și antrenament. Experiența a permis codificarea manevrelor DLM: mişcarea mâinilor sau a degetelor singure este imprimată de o mişcare a MS în abducție/adducție şi nu numai de articulația pumnului, în scopul obținerii unei presiuni suficiente dar nu prea puternice, cu atenție pentru a nu colaba vasele. Presiunea trebuie să rămână uniformă de la începutul până la finalul mişcării.

Întinderea (tracțiunea). Fiecare presiune este însoțită de o întindere, pentru a evita colapsul colectorului, prin deschiderea lumenul său. Pe limfaticele normale, întinderea se dirijează în sensul circulației limfatice, orientată grație valvulelor de pe lumenul pre-colectorilor și colectorilor către canalul toracic, apoi trunchiul jugulo-sub-clavicular.

Ritmul Dacă este prea rapid, manevra devine ineficace, nelasând timp limfei să înainteze de la o valvulă la alta. Dacă este prea lent, nu stimulează limfangionii (unități motrice contractile limfatice) care fac parte dintre elementele motoare ale limfei.

Masajul anticelulitic

Masajul anticelulitic răspunde la două cerințe specific feminine: pe de-o parte scăderea în greutate şi micşorarea volumului corporal, iar pe de altă parte întinerirea şi ameliorarea calității aspectului cutanat. Masajul anticelulitic vine deci în întâmpinarea ambelor cerințe şi este însoțit de îndeplinirea a două deziderate actuale în ceea ce priveşte stilul de viață: o viață activă/sportivă şi supravegherea regimului alimentar. Informațiile tactile ale masajului ajută persoana masată la formarea unei imagini asupra formei corpului său, asupra consistenței sale. Îi recentrează atenția asupra ei înseşi, ajutând-o la auto-aprecierea schemei corporale. În esență, masajul anticelulitic trebuie să creeze o senzație de mulțumire şi confort.

După caz, sunt utilizate două tehnici:

A.Drenajul limfatic manual (DLM) estetic

Este o adaptare a DLM-lui clasic cu o abordare mai mult globală decît segmentară.

Unde? - Pe întreg corpul, inclusiv fața şi gâtul. Abordarea este: fața, abdomenul, membrele superioare apoi membrele inferioare- din decubit dorsal şi spate – din decubit ventral.

De ce ? Din cauza infiltratelor plasmatice în țesutul conjunctiv. Acest fenomen este mai accentuat la femeile de formă ginoidă decât la femeile de formă androidă.

Obiectivul este de a reduce formele tipice ale acestei siluete, caracterizate printr-o disproporție a trenului superior, normal ca dimensiuni, față de cel inferior, supradimensionat. Regimurile alimentare acționează global, asupra întregii siluete. Se caută deci reducerea fenomenului de “coajă de portocală” şi armonizarea siluetei.

Rolul masajului este de a spori activitatea catabolică la nivelul MI, ajutând în special la evacuarea deşeurilor celulare. DLM-ul facilitează circulația limfei colectate şi reciclate în circulația sanguină. Ca urmare diminuează retenția lichidelor interstițiale în țesuturile cutanate şi stimulează circulația capilară. Abordarea holistică pe care o realizează masajul vizează unitatea somato-psihică, în scopul de ajuta efortul pacientei de a-şi întări starea de bine în fața incertitudinilor şi incomfortului ce apar în astfel de demersuri.

Manevrele sunt cele ale DLM-lui clasic: manevre de apel şi de resorbție, pompajul rețelelor limfatice. Pentru față, maseurul se aşează înaintea sau înapoia pacientului. Gesturile sunt asemănătoare celor făcute după liftingul feței. Protocolul diferă sensibil la nivelul membrelor: în cazul morfologiilor ginoide se insistă asupra zonelor inghinale, iar în cazul morfologiilor androide se insistă asupra zonelor de recepție ale foselor axilare.

DLM-ul estetic, mai ales în formele ginoide, poate fi ajutat prin presoterapie.

B. Masajul defibrozant

Este utilizat în cazurile de masă adipoasă cu densitate foarte mare, mai mult la femeile de tip android. Se poate aplica pe corp, mai puțin față, pe care nu se fac acest tip de manevre, ci mai degrabă efleuraj sau mângâieri. Se pot combina cu drenajul. La femeile cu morfologie ginoidă, se aplică pe fața laterală a coapselor, pe şolduri, şi dacă este nevoie pe abdomen şi pe fața anterioară şi posterioară a coapselor. În general se aplică din cauza unui eşec în încercările de a slăbi în zonele menționate. Aceasta însemnă o organizare puternică a țesuturilor, de aceea mijloacele trebuie adaptate în consecință. Obiectivul este a de asupliza zonele rezistente.Rolul masajului este de a elibera aderențele printr-o manevrare fină, şi de a restabili schimburile celulare în zonele grăsoase relativ inerte şi încrustate.Manevrele se relizează printr-o abordare milimetrică: manevrele Wetterwald, ciupiri, frământat superficial şi profund, manevrele Jacquet-Leroz, pe loc şi în deplasare pe toată zona indurată.

Intensitatea este mai puternică decât la tehnicile limfatice pentru că este vorba de a regăsi o libertate tisulară înglodată înt-un infiltrat care trebuie dezorganizat. Dificultatea constă în a nu fi agresiv față de structurile vasculare, şi aşa prost întreținute de fibrozarea tisulară în care ele sunt prizoniere.

Toată finețea maseurului ține de capacitatea sa de percepție a acestor zone dure şi de capacitatea de adaptare a manevrelor: prea lejere, sunt ineficace, prea dure riscă să provoace echimoze şi distrugeri nediferențiate care pot explica anumite reveniri în forță a celulitei după primul rezultat satisfăcător. Această remarcă este deosebit de importantă atunci când mâna este înlocuită de aparate, oricât de

sofisticate ar fi ele. Este important să se ceară o participare activă progresivă înainte de orice schimbare de poziție, participare bazată pe o respirație costo-diafragmatică din ce în ce mai amplă, persoana fiind învățată înainte de începerea masajului această tehnică respiratorie. Acest tip de masaj se înscrie câteodată într-un context psihologic delicat, de aceea este important să se dea masajului un aspect plăcut şi confortabil.

Masajul țesutului conjunctiv

Sub numele original Bindegewemassage această tehnică regrupează mai multe concepte dintre care menționăm: Dicke, Kolhrausch, Teirich-Leube. Efectele reflexe de ordin nervos (simpatice) şi umoral (endocrin), au trezit deseori interesul practicienilor. Componenta mecanică, suport al acțiunii reflexe este întotdeauna asociată acesteia, chiar dacă participarea sa nu este decât accesorie. Presiunea liniară apăsată este folosită în caz de: alipire de fund de sac capsular, aderențe sau retracturi (în acest caz, apăsarea este mai puternică). Acest procedeu poate fi folosit ş în cadrul masajului general, în afara oricărei noțiuni de reflexologie.

Locul masajului „reflex" în masoterapie.

Este contraindicată adăugarea unui alt act terapeutic pentru că astfel am diminua rezonanța reflexă, dar trebuie remarcat că :

- Pe de o parte dacă evaluarea duce la o centrare a abordării terapeutice pe masajul refloxogen am putea, bineînțeles, să facem numai acest lucru. Dacă evaluarea ne arată că există şi alte probleme de tratat, este indispensabil să ne ocupăm de ele. Acestea se pot suprapune sau separa în funcție de evoluția stării pacientului şi de predominanța afecțiunilor.

- Pe de altă parte, problema de timp intervine în două feluri, atât ca generator de oboseală pentru pacient dacă ședința se prelungeşte, cât şi din punct de vedere al planificării ședinței, dacă practicianul a prevăzut şi alt gen de tratament în cursul acesteia. Ca o indicație, construcția de bază durează 5-10 minute şi extinderea la planul posterior al trunchiului necesită în jur de 20 de minute în total.

Reacțiile imediate

Deşi pot exista reacții variate, două sunt cele mai frecvente: (1) senzația de tăiere (obligatorie pentru Teirich –Leube, pe care pacientul o semnalează având senzația că terapeutul utilizezează unghia (2). De obicei presiunea lasă în urmă o înroşire liniară a pielii, câteodată urmată de o uşoară inflamare alburie a pielii. Acest fenomen la nivelul pielii traduce o hiperemie cu secretie histaminică. Reacțiile sunt atenuate sau inexistente pe părțile sănătoase ale țesutului conjunctiv şi mult mai marcate pe părțile care reflectă o anomalie. Se poate produce o transpirație intempestivă la nivelul axilelor.

In cursul şedinței, oboseala poate fi exprimată de pacient verbal, sau se poate traduce printr-o relaxare a poziției coloanei vertebrale. Durata şedinței se va adapta toleranței pacientului.

Pot exista mai multe metodologii, în funcție de autori. Putem propune o atitudine de mijloc, daca procedăm dupa Dicke, de a începe printr-o construcție de bază, după care se abordează zonele complementare. Schematic putem avea patru cazuri :

1. Efectul urmărit este general şi important: ședința începe cu construcția de bază, apoi se extinde la trunchi si membre.

2. Efectul urmărit este general şi de importanță moderată: ședința se poate rezuma la construcția de bază.

3. Efectul urmărit este local şi important: masajul începe cu construcția de bază şi continuă apoi cu cea a zonei incriminate.

4. Efectul urmărit este local şi de importanță moderată: masajul este orientat local.

Planul de tratament ține seama mai mult de reacțiile pacientului decât de o tehnică prestabilită. Tot ceea ce este descris ca tehnică sau zonă poate fi adaptat şi nuanțat în funcție de observații şi de evoluția cazului. Numărul de şedințe este variabil, în funcție de diagnostic şi de faza în care se află pacientul.

Cartografie - Existența unor zone privilegiate.

Întotdeauna există o marjă între tehnica de execuție, aşa cum este ea descrisă de autor, şi improvizație, sau mai exact spus o cercetare care consistă în coroborarea simptomelor şi a evoluției lor cu

efectele cunoscute ale unei tehnici. Aici intervine rolul adaptării, căci determinările empirice nu pot fi decât indicative. Există, am putea spune, marile căi clasice, iar apoi cercetarea cu răbdare a cazului, care permite stabilirea abordării corecte a unui pacient.

Acțiunea la distanță

Există două nivele: pe de o parte, abordarea zonei lombo-sacrato-fesiere, numită construcție de bază, pe de altă parte zonele cunoscute şi marcate pe hărți. Construcția de bază variază în funcție de autori, ea neexistând după Teirich-Leube, a cărui abordare este în funcție de consistența şi starea țesutului conjunctiv observat.

Manevrele din cadrul construcției de bază pot fi schematizate după cum urmează :

1. SIPS* ⟶ SIAS* deasupra crestei iliace (SIPS-spina iliacă postero superioară)
2. SIPS⟶ SIAS dedesubtul crestei iliace (SIAS-spina iliacă antero superioară)
3. SIPI*⟶ marele trohanter, încrucişând pe fesă (SIPI-spina iliacă postero inferioară)
4. SIPI ⟶marele trohanter,trecând exact pe sub plica fesieră
5. SIPI ⟶a cincea vertebră lombară şi coccisul
6. Trei sau patru presiuni convergente în unghiul ilio-lombar, spre S1
7. Un traseu secant celui precedent, mergând de la L3 spre creasta iliacă
8. Câteva presiuni liniare pe sacru, oblice în jos şi înafară, apoi în jos şi înapoi
9. Presiuni între spațiile interspinoase lombare (în jos şi înafară)
10. O presiune cu pulpa degetelor, de la baza anterioară a toracelui pe şarniera T12-L1.

Acțiunea locală

Se referă la corp în ansamblul său. Există trei tipuri de manevre: presiunile lungi, cele scurte, aşa-zise de acroşaj şi, mişcările globale cum ar fi fricțiunea sau palpare-rulare. La modul general, presiunile lungi urmează limitele morfologice ale corpului, traiectul sau inserțiile musculare, septum-ul şi aponevrozele. Se adresează profilurilor musculare şi proeminențelor osoase. Presiunile scurte sunt transversale, mai mult sau mai puțin apropiate. Manevrele globale sunt lăsate la aprecierea terapeutului, ca şi completarea celor precedente. Aceste manevre urmează după construcția de bază.

Avem astfel:

- Presiuni transversale între toate procesele spinoase situate deasupra vertebrei T12
- Presiuni în jurul omoplaților (pe margini şi apoi supra- şi subiacent spinei)
- Presiuni intercostale în fiecare spațiu
- Presiuni interscapulare plecând de la un acromion la altul. Într-o parte se trece pe dedesubtul lui C7, iar în cealalta pe deasupra acestei vertebre.
- Presiuni axiale în dreapta şi în stânga coloanei, pe lungime
- Presiuni suboccipitale de-a lungul liniei nucale superioare.
- Lucru specific pe o zonă afectată.

Pentru partea anterioară a trunchiului, menționăm :

- Presiuni la nivelul claviculelor; Presiuni la nivelul muşchilor pectorali sau pe conturul sânului la femei; Presiuni de o parte şi de alta a liniei mediane a sternului;Presiuni intercostale ;Presiuni abdominale urmând morfologia muşchilor şi inserțiile lor.

Schema de tratament a membrelor. La membre este suficient să urmăm reliefurile musculare, septurile lor de separare, delimitările lojelor. Acest lucru este valabil şi la extremități, inclusiv lojele dorsale, palmare sau plantare şi falangele.

Schema de tratament a feței. Presiunile sunt identice, dar de o intensitate mai mică, datorită dimensiunilor musculare reduse şi fragilității tegumentelor. Ele urmăresc morfologia osoasă şi reliefurile musculare.

Masajul reflexogen al piciorului

Potrivit Institutului Internațional de Reflexologie creat de Eunice Ingham în 1973, energia circulă în permanență de-a lungul canalelor din corp, care se termină în punctele reflexe ale mâinilor şi

picioarelor. Când acest flux de energie nu]ntâlneşte niciun obstacol, persoana respectivă se află într-o stare de sănătate bună, dar dacă fluxul e blocat de o tensiune sau congestie, persoana devine bolnavă. Tratând „reflexele” se distrug blocajele, iar sistemele îşi regăsesc armonia.

Principiile de bază ale acestei ştiinţe sunt următoarele:

a) Teoria zonelor, care consideră că există 10 zone sau canale care traversează corpul longitudinal de la picioare la cap, 5 de fiecare jumătate a corpului, câte una pentru fiecare deget de la mână şi picior.

Toate organele, glandele sau segmentele corpului au „reflexul” propriu într-o anumită zonă a piciorului, iar dacă tratând piciorul se remarcă existenţa unui punct dureros, acesta este semnul unei tensiuni sau congestii în partea corpului care corespunde punctului respectiv. Dacă există o blocare a energiei într-un punct sau organ dintr-o zonă, toate celelalte organe sau structuri situate în aceeaşi zonă sunt pasibile de îmbolnăvire (Marcu, V, Copil, C, 1995).

b) Planşa reflexelor piciorului arată amplasamentul exact al „reflexelor” diferitelor părţi ale corpului pe plantă şi pe marginea externă a piciorului. Fiecare talpă refelctă hemicorpul de aceeaşi parte, deci organele, structurile, segmentele nepereche vor fi reprezentate numai pe talpa corespunzătoare.

Pentru o mai bună orientare în aflarea zonelor reflexogene trebuie bine cunoscute şi reperate oasele piciorului, care sunt în număr de 26: 7 tarsiene, 5 metatarsiene, şi 14 falange.

Tot pentru o mai bună orientare, talpa a fost împărţită în 3 linii imaginare:

- linia diafragmului, care traversează piciorul la nivelul capului metatarsienelor,
- linia taliei, care se găseşte trasând o linie imaginară transversală a piciorului, plecând de la cel de-al cincilea metatars
- linia călcâiului, care se găseşte deasupra călcâiului, în locul unde pielea moale şi albă devine mai închisă şi dură, spre talus.

Tehnicile masajului reflexogen

Pentru priza de bază se folosesc ambele mâini, una de sprijin care ţine ferm piciorul, permiţând astfel relaxarea acestuia şi o mână activă, care acţionează asupra zonelor reflexe, având o mişcare dinamică şi fluentă. Mişcarea nu se realizează numai din degete, ci este iniţiată din mijlocul palmei, iar contactul se realizează prin buricele degetelor. Există mai multe tehnici, derivate din priza de bază, şi anume:

a.Tehnici de relaxare: 1. Tehnica de rulare dinapoi spre înainte; 2. Flexia diafragmului şi a plexului solar; 3. Rotaţia gleznei

b. Tehnici de bază: 1 Tehnica de bază a policelui; 2 Tehnica de bază a indexului: 3 Tehnica croşetei; 4 Rotaţia reflexă

Efectele masajului reflexogen

Principalul şi cel mai important efect este relaxarea musculară şi nervoasă.Un alt efect este restabilirea armoniei şi homeostaziei tuturor funcţiilor organismului: ameliorarea circulaţiei sangvine şi limfatice; îmbunătăţirea funcţionării sistemului nervos (pacientul va dormi mult mai bine după prima şedinţă), reglarea diurezei ; activarea peristaltismului intestinal etc.

Contraindicaţiile masajului reflexogen: Stările febrile, bolile infecto-contagioase şi dermatologice; Tulburările venoase şi limfatice acute; Afecţiunile care necesită intervenţii chirurgicale; Tulburările de sarcină (în sarcina normală se evită masarea zonei bazinului); Depresiile grave

Tehnici orientale: Shiatsu

Tehnicile utilizate de Shiatsu nu sunt cu mult diferite de cele utilizate de masajul occidental, dar se utilizează de fapt doar două tehnici principale: presiunea şi tracţiunile. Cu toate acestea, Shiatsu este o formă foarte dinamică de masaj, varietatea lui constând în utilizarea diferitelor segmente (mâini, coate, genunchi şi picioare), în durata şi profunzimea presiunii şi în poziţia membrelor primitorului.Maseurul trebuie să fie cât mai natural şi destins posibil când exercită o presiune, în loc de forţa musculară servindu-se doar de greutatea propriului corp. Mai este necesar ca cele două mâini să fie în permanent contact cu corpul primitorului.

În Shiatsu presiunea vine din „Hara” (centrul energiei din abdomenul inferior), indiferent care ar fi segmentul utilizat. Această presiune este puternică, dar controlată, pentru că energia executantului este sensibilă la cea a partenerului său. Se utilizează, aşa cum am mai spus, doar greutatea corpului, nefăcându-e niciun efort. Poziția corpului este foarte importantă, acesta trebuie să fie destins şi stabil. Genunchii sunt depărtați pentru sporirea stabilității, brațele sunt drepte pentru ca suportul să fie solid, iar presiunea nu vine din umeri, care sunt destinşi, ci din mişcarea înainte a bazinului. Cele două mâini ale maseurului sunt relaxate, astfel putându-se exercita o presiune puternică, fără a se ajunge la oboseală.

Segmentele cu care se execută presiunea în Shiatsu sunt:

Policele. Când se utilizează policele se apasă cu pulpa, nu cu extremitatea, iar restul mâinii rămâne în contact cu corpul primitorului, atât pentru repartizarea greutății cât şi pentru a-l linişti pe acesta.

Fața externă a indexului şi internă a policelui. Această poziție se numeşte „muşcătura dragonului” şi este foarte utilă celor cu mâini suple. Presiunea vine în special de la prima articulație a indexului.

Palmele. Palma mâinii permite exercitarea unei bune presiuni, mai puțin precisă decât cea a policelui. Pentru a spori această precizie se utilizează podul palmei, în timp ce restul mâinii, destinsă fiind, este tot timpul în contact cu corpul primitorului.

Coatele. Când se utilizează coatele, se păstreză grnunchii depărtați şi centrul de greutate destul de coborât, pentru a controla mai bine presiunea. Maseurul trebuie să aibă cotul „deschis”, un cot „ascuțit” este dureros. Mâna şi antebrațul trebuie să fie destinse, relaxate, pumnul tensionat fiind semnul unei presiuni realizate prin forța musculară, lucru care nu este permis în Shiatsu.

Genunchii. Presiunea genunchilor este puternică, fără a fi dureroasă. Maseurul trebuie să fie aşezat pe călcâie, degetele de la picioare fiind flectate şi să-şi treacă greutatea de pe un genunchi pe altul, fără a îngenunchea pe cel masat.

Exercițiile de bază în Shiatsu

Pentru început, cel care este masat e culcat ventral, cu brațele întinse pe lângă corp. Coborând de-a lungul corpului se tratează mai întâi spatele, apoi bazinul şi şoldurile, gambele, talia, urcând apoi din nou până la umeri şi cap. Cel masat va răsuci frecvent capul, pentru a nu face contractură la muşchii gâtului. Apoi pacientul este culcat dorsal şi se vor trata sistematic fața anterioară a gâtului, umerii, fața şi capul, brațele, mâinile, „hara”, terminând cu gambele. Cei care au dureri dorsale este de preferat ca în culcat dorsal să aibă genunchii îndoiți.

Contraindicații: se evită apăsarea venelor dacă pacientul are varice; nu se practică Shiatsu pe abdomen în timpul sarcinii; spre sfârşitul sArcinii se evită presiunile puternice pe membrele inferioare şi nu se utilizează „Marele Eliminator”.

1.Spatele. Se începe prin întinderi ale spatelui, urmate de relaxare. Fiecare maseur trebuie să-şi găsească ritmul propriu. Se stimulează în continuare toate funcțiile corporale exercitând o presiune de fiecare parte a coloanei vertebrale, cu palmele, apoi cu policele.

2.Bazinul. În această zonă se va apăsa pe găurile sacrate, după care se vor comprima părțile externe ale feselor.

3.Fața posterioară a membrelor inferioare. Se lucrează pe un membru, apoi pe celălalt. Se exercită o presiune coborând cu palmele, apoi cu genunchii. După ce s-a lucrat asupra gleznei se mobilizează gamba în 3 direcții. Se abduce şi se flectează apoi membrul inferior şi se exercită o presiune de-a lungul feței sale externe. Se calcă apoi plantele, înainte de a trata fiecare picior unul după celălalt.

4.Fața posterioară a umerilor. Pe fața posterioară a corpului, Shiatsu se termină cu prelucrarea umerilor. Se apasă pe partea superioară a acestora, apoi se realizează pivotarea omoplaților. Se va trece în continuare la tratarea zonei dintre coloana vertebrală şi omoplați, iar în încheiere se relaxează muşchii umerilor cu ajutorul picioarelor maseurului.

Pacientul se întoarce apoi în decubit dorsal.

5.Fața anterioară a umerilor. Se „deschide” toracele apăsând pe fața anterioară a umerilor, apoi se exercită o presiune în spațiile intercostale pentru a le descongestiona şi pentru a redresa umerii prea rotunjiți. Se aşează apoi coatele pe genunchi pentru a avea o priză mai bună, lucrându-se pe meridianele

feţei posterioare a gâtului şi relaxând întraga musculatură a acestuia. În încheiere se face elongarea coloanei cervicale.

6.Capul şi faţa. Se începe cu vârful capului, degetele alunecă pe păr, trăgându-l uşor. Se masează urechile, după care se coboară pe punctele feţei, în jurul ochilor, pe tâmple şi pe bărbie, apoi în jurul nărilor şi a gurii, înainte de reîntoarcerea la linia mediană a capului.

7.Membrele superioare şi mâinile. Se tratează fiecare membru superior pe rând. Se începe cu faţa internă, mâinile în supinaţie, apoi se lucrează pe antebraţ, cu mâna în pronaţie. Se tracţionează degetele şi se tratează punctul dintre police şi index. În încheiere se scutură braţele pentru ca muşchii să se relaxeze.

8. „Hara". Cu ambele mâini se apasă înconjurând abdomenul inferior în sensul celor de ceasornic, apoi se apasă uşor sub coaste de pe o parte pe cealaltă înainte de a coborî de-a lungul liniei mediane care duce spre ombilic. În încheiere se relaxează „Hara" prin apăsare în „val".

9.Faţa internă a membrelor inferioare. Coborând până la picior se apasă pe faţa internă a gambei, apoi pe faţa anterioară a coapsei. Se mobilizează uşor rotula şi se exercită cu policele o presiune pe punctul situat sub genunchi în timp ce cu cealaltă mână se apasă pe tibie. În încheiere se face flexia plantară şi dorsală a piciorului şi se trece la tratamentul celuilalt picior.

Planşa meridianelor spatelui

Spatele, în structura sa, reflectă starea energiei interne. Zonele plămânilor, pericardului şi cordului sunt situate între omoplaţi. Meridianele stomacului şi Trei Focare se găsesc în stânga liniei mediane a spatelui, ficatul şi vezica biliară în dreapta. Meridianul splinei este situat într-o zonă îngustă în dreptul celei de-a XII-a vertebre dorsale. Durerile dorsale pot revela tulburări în funcţioarea organelor corespondente. Rinichii şi intestinele corespund regiunii lombare, iar sacrul corespunde vezicii.

Indexul meridianelor este următorul: V - Vezica urinară; VB - Vezica urinară; R – Rinichii; IS - Intestinul subţire; F – Ficatul; IG - Intestinul gros; S – Stomacul; TF - Trei focare; SP – Splina; P – Pericardul; C - Cordul; VG - Vasul guvernor; P- Plămânii; VC – Vase-concepţie.

Principalul meridian este cel al vezicii, care coboară de fiecare parte a coloanei vertebrale spre regiunea sacrată unde face două unghiuri înainte de a reapărea în regiunea superioară a spatelui pentru a forma meridianul extern al vezicii, paralel cu primul. Meridianul intern are un efect mai mult fizic, în timp ce meridianul extern acţionează mai mult asupra psihicului şi asupra emoţiilor. Meridianul vezicii stimulează nervii rahidieni, care sunt legaţi de activitatea tuturor organelor interne. Practic fiecare tsubo (punct) al meridianului vezicii are influenţă directă asupra alimentării cu energie Ki (vitală) a altor meridiane. Punctele situate în regiunea dorsală superioară acţionează asupra plămânilor şi a cordului. Punctele situate în partea dorsală inferioară a spatelui acţionează asupra meridianelor digestiei, partea stângă fiind legată în principal de stomac, iar partea dreaptă de ficat şi vezica biliară. Regiunea lombară e legată de rinichi, intestinul gros şi intestinul subţire, în timp ce sacrul e legat de vezică. Cu puţină practică, examinând starea coloanei vertebrale şi a musculaturii adiacente este posibilă stabilirea anumitor diagnostice ale funcţiilor interne. Pentru început nu e necesar să se cunoască exact corespondenţele, fiind suficient să se coboare în lungul coloanei vertebrale pentru a echilibra Ki – ul, rămânând bineînţeles atenţi la reacţiile partenerului.

2.2. MIJLOACE AJUTĂTOARE KINETOTERAPIEI

2.2.1. Termoterapie - Crioterapia

Termoterapia foloseşte ca factor terapeutic temperatura cu valori cuprinse între 40-80 ^{0} C cu medii diferite, apă, aer încălzit, nisip, băi de soare, nămol.

Reguli generale de aplicare: obligatoriu se aplică comprese reci pe frunte, ceafă, precordial; se aplică înainte de masă; sunt urmate de o procedură de răcire; nu se aplică mai multe proceduri calde pe zi (decât cu foarte multă grijă); este foarte importantă supravegherea continuă a pacientului.

Proceduri din cadrul termoterapiei

1. Baia cu aburi sau căldură umedă poate fi generală sau parțială. Baia generală se realizează într-o încăpere sau dulap special. Se indică bolnavului să stea pe staun cu corpul în dulapul special. Lăsându-se afară doar capul. Se aplică comprese reci pe frunte, în jurul gâtului şi precordial. La început temperatura cuprinsă între 38-40^{0}C, treptat temperatura creşte până la 50-55^{0}C. Pacientul poate fi hidratat cu ceai, apă pentru creşterea sudorației. Baia de aburi se aplică pe o perioada de maxim 30 minute în funcție de pacient şi scop, astfel:

a.durată scurtă 3-5 minute se folosesc ca proceduri pregătitoare de încălzire;

b.durată 10-15 minute folosite în cazul tulburărilor de circulație;

c.peste 15 minute se administrează celor cu obezitate, diabet zaharat, traumatisme posttraumatice şi reumatice.

Contraindicat la copii sub 12 ani, la cei cu debilitate fizică, anemii grave, hemoragii şi persoane cu vârste de peste 75 ani.

Baia parțială folosită în general la persoanele cu vârste de peste 75 ani constă în învelirea corpului sau a diferitelor segmente afectate cu un cearşaf fierbinte.

2.Băi de aer cald sau căldură uscată pot fi generale sau parțiale. Se desfăşoară în aceleaşi condiții ca baia cu aburi. Durata băilor de aer cald este cuprinsă între 10-20 minute, iar temperatura aerului este cuprinsă între 60-120^{0}C. Are aceleaşi indicații şi contraindicații ca şi baia de aburi dar nu elimină transpirația.

3.**Băile de lumină** se realizează într-un loc amenajat sub formă de cilindru, semicilindru sau hexagon prevăzut cu 40 de becuri de 60 W şi un tremometru. Pacientul este aşezat pe un pat, taburet în funcție de segmentul care va fi supus băii de lumină. Temperatura aerului ajunge până la 60-80^{0}C. Pe lângă rolul temperaturii aerului apare şi rolul radiațiilor infraroşii emise de becuri.

4.Băile de soare reprezintă expunerea parțială sau totală a corpului la acțiunea directă a razelor solare. Atenție, corpul trebuie uns cu soluții sau uleuri speciale. Baia de soare se începe în prima zi cu 5 - 10 minute pe fiecare parte a corpului, după care10-15 minute se retrage la umbră. Aceasta se repetă de 3 ori în intervalul orar de 7-11 dimineată şi de la 16,30-19 seara. Baia de soare este indicată în toate bolile mai puțin T.B.C., HTA, Cardiopatie ischemică sau cancer.

5.Sauna procedură cu aer foarte uscat, umiditate 2-9%, temperatura 80-100^{0}C. Sauna se realizează într-o cabină de lemn de brad sau pin cu o suprafață de 10-40 m^2 , aportul de căldură 5 cal/min şi temperatura pielii creşte până la 30-40^{0}C. În sauna finlandeză se folosesc pietre încinse care se umezesc cu ½ litri de apă care se evaporă. Aceasta dă senzația de căldură umedă care este mai suportabilă. Urmează flagelarea tegumentului cu nuiele foarte elastice de mesteacăm. Sauna este urmată de un dus rece cu o durată de aproximativ 10 minute. Sauna este indicată la sportivi ca metodă de slăbire, la pacienți pentru încălzirea organismului. Ea este contraindicață la obezi cardiaci şi obezi cu hipertensiune arterială.

6.Băi hiperterme de nămol. Stratul de nămol de 7-10 mm la o temperatură de 47^0 C, timp de 20-30 minute. Gradientul termic este mare, conductibilitatea mică, transferul de căldură spre tegument este lent. Şocul caloric este intens ceea ce duce la apariția reflexului termocirculant. Nămolurile pot fi folosite şi în aplicații de tampoane vaginale

7.Oncțiunea cu nămol (ungere). Este o cură naturistă folosită pe litoral şi foloseşte nămol prelucrat din lacurile litorale. Se aplică nămolul pe tegument şi se expune la soare în ortostatism. Se menține nămolul pe tegument până îşi schimbă culoarea din negru în cenuşiu, aproximativ 30 de minute până la o oră, după care se îndepărtează nămolul prin duş sau baie în mare, urmată de înot, alergare sau mişcări pe loc. În final pacientul se odihneşte la umbră într-un loc liniştit în jur de o oră.

Nămolurile sunt utilizate în afecțiunile reumatismale; degenerative; ortopedice pre şi post operator; sechele ca şi afecțiuni ginecologice cronice şi sub acute (inclusiv sterilitate); leziuni de neuron motor periferic; boli endocrine hipofuncționale, perivisceritele; afecțiuni dermatologice.

8.Împachetări cu parafină Se foloseşte parafină albă care se topeşte la 65-80^{0}C după care se răceşte până la 40^{0}C. Există mai multe metode de aplica şi anume:

- metoda de pensulare pe regiunea dorită, într-un strat de 0,5-0,8 cm, cu o durată de 20 minute;

- metoda băilor de parafină au o durată de 5-15 minute, membrul afectat se introduce într-un lichid de parafină;

- metoda feşilor parafinate, se aplică ca şi feşile gipsate şi se menţin câteva minute;

- metoda manşoanelor cauciucate (cu tava), parafina din tavă se aplică pe regiunea afectate, durata procedurii 20 minute.

Împachetările cu parafină se aplică în orice afecţiune fară fază acută.

Termoterapia sub forma aplicaţiilor scurte de gheaţă pe tegumentul diferitelor părţi se numeşte crioterapie.

Aplicaţiile pot fi sub formă lichidă, solidă sau gazoasă.

Tehnicile folosite sunt:

a..Comprese reci, acţionare prin conducţie, temperatura apei fiind de 1^0C cu bucăţi de gheată în ea. Durata de menţinere a compresei 2-20 minute.

b.**Imersia (scufundarea**) unor părţi sau întregul corp în apă. Temperatura apei sub 4^0C. Durata imersiei 20-30 minute.

c.Baia de membre, temperatura apei 2-3^0 C cu durată de 4-10 minute.

d.Masaj cu gheaţă în general indicat în refacerea circulaţiei, în combaterea durerii şi în cazuri de contuzii la sportivi.Durata masajului cu gheaţă variază între 2 şi 20 de minute

Flux de aer rece pe tegument sau spray rece (clorură de etil sau Kelen) folosit la sportiv în cazuri de contuzii.

Efectele fiziologice ale recelui:

- produce vasoconstricţie; produce o hiperemie reactivă; scade viteza de transmisie a influxului nervos pe nervii motori musculari; produce inhibiţie nervoasă periferică; scade metabolismul celular şi tisular; creşte vâscozitatea pe structurile conjunctive de colagen; ceea ce contribuie la relaxare; afectează dexteritatea – mişcările de finețe.

Indicaţiile crioterapiei în funcţie de efecte:

- efectul antispastic – se indică în orice leziune craniană sau cervicală, în contracturi şi spasm muscular, în toate traumatismele acute în primele 15-20 minute;

- efectul antalgic - este folosit în dureri fasciculare, dureri musculare, în bursite, tendinite, în PSH în faza acută, în bolile reumatismale adarticulare;

- efectul antiinflamator – la infecţii locale acute în primele 24 de ore, în combaterea edemului şi a durerii sau în orice inflamaţie.

Contraindicaţii

- în cazul persoanelor vârstnice; în afecţiuni cardio-vasculare; în sindroame de neuron motor periferic

2.2.2. Electroterapie

Curentul Galvanic

Curentul electric de frecvenţă zero sau curentul continuu, poartă numele de curent galvanic. Intensitatea curentului poate varia crescând de la valoarea zero a intensităţii până la un anumit nivel (curent continuu ascendent) sau descrescând spre zero (curent continuu descendent). Dacă aceste creşteri şi descreşteri au loc ritmic, curentul ia forma unei curbe ondulatorii şi se numeşte curent variabil.

Mecanism de producere: - prin mai multe metode, cele mai importante fiind:

- metodele chimice - elementul clasic de producere a curentului continuu este "pila lui Volta";

- metode mecanice;

- metode termoelectrice;

Proprietăţi ale curentului galvanic: electroliza, ionoforeza, electroforeza, electroosmoza, rezistenţa tisulară sau rezistenţa ohmică sau rezistivitatea tisulară, valorile rezistenţei tisulare variază în funcţie de natura ţesuturilor.

Efecte fiziologice ale curentului galvanic:

A.asupra fibrelor nervoase senzitive:

- senzația înregistrată este în funcție de creşterea intensității curentului aplicat: furnicături - înțepături - arsură - durere.
- la polul (+) se induce fenomenul de analgezie, datorat hiperpolarizării celulei şi scăderii excitabilității acesteia.
- la polul (-) se induce fenomenul de stimulare prin depolarizare a celulei şi creşterea excitabilității acesteia.

B. asupra fibrelor nervoase motorii:

- la polul (-) se înregistrează o scădere a pragului de excitație, înregistrându-se acelaşi fenomen de stimulare neuromotorie cu creşterea excitabilității.

C. asupra sistemului nervos central:

- efectele instalate sunt în funcție de polaritatea aplicată
- polul (+) aplicat cranial determină un efect analgezic, descendent,
- polul (-) aplicat cranial determină un efect stimulant, ascendent.

D.asupra fibrelor vegetative vasomotorii:

- vasodilatație superficială şi profundă,
- acțiune hiperemizantă, de activare a vascularizației (vasodilatație atât la nivelul vaselor superficiale, cutanate cât şi la nivelui celor profunde, din straturile musculare)
- eritemul cutanat.

E.asupra sistemului nervos vegetative

- stimulare simpatică sau parasimpatică

Efecte terapeutice ale curentului galvanic: analgezic, excitant, stimulant, vasodilatator, trofic, rezorbtiv, echilibrant SNV.

Modalități de aplicare: Galvanizarea simplă; Baia galvanică parțială; Baia galvanică completă; Ionizarea galvanică (iontoforeza).

Indicații ale galvanizării:

- sistem nervos: nevralgii, nevrite, pareze, paralizii, dezechilibre neurovegetative,
- aparat locomotor: mialgii, artroze, reumatism abarticular: tendinite, bursite, epicondilite, periartrite, artrite de fază stabilizată.
- aparat cardiovascular: arteriopatii stadiile I - II, boala varicoasă stadiile I - II, HTA stadiile I - II.
- dermatologie: acnee, alergie, ulcere atone, degerături.

Contraindicații:

- leziuni de continuitate tegumentară, alergie, intoleranță la curent galvanic, tumori benigne, maligne, infecții tegumentare, TBC cutanat, bolnavi febrili, boli organice decompensate sau cu risc de decompensare, pacienți purtători de materiale de osteosinteză.

Curenții în impulsuri

Întreruperea curentului continuu - cu ajutorul unui întrerupător manual (primele aparate) sau prin reglare electronică (aparatele moderne) - realizează impulsuri electrice succedate ritmic (singulare sau în serii) cu efect excitator.

Caracteristici: formă, amplitudine, frecvență, durata impulsurilor (t) şi a pauzei (tp), modulația lor.

a. Terapia prin curenții de joasă frecvență, stimularea contracției musculaturii striate normoinervate.

Indicații: tratamentul musculaturii abdominale hipotone, incontinența sfincterului vezical şi anal, stări după traumatisme acute ale aparatului locomotor, grupe musculare disfuncționale din vecinătatea celor denervate.

b. Terapia musculaturii total denervate: forme de curenti utilizați;

- curenți progresivi Lapique cu durate de impuls între 100 - 1000 ms şi frecvențe cuprinse între 1 - 10 impulsuri pe sec.,

- curenți cu impulsuri trapezoidale - cu intensitate staționară,

- curenți triunghiulari cu fronturi de creştere liniare.

Modul de aplicare al electrostimulării: - tehnica bipolară; tehnica monopolară.

c. Terapia musculaturii spastice:

Indicații: spasticitate în pareze, paralizii de origine cerebrală, spasticități consecutive traumatismelor la naştere, leziuni traumatice cerebrale şi medulare (cu excepția paraliziilor spastice), pareze spastice în scleroza în plăci, hemipareze spastice după AVC, boală Parkinson.

Contraindicații: scleroză laterală amiotrofică, scleroza difuză avansată.

d. Stimularea contracției musculaturii netede: se realizează prin aplicarea de impulsuri exponențiale (impulsuri unice sau serii de impulsuri) cu durată mare (sute de ms.), pauză mare şi frecvență rară (un impuls la 1 - 4 sec.),

Curenții diadinamici

Efecte fiziologice: analgetice, hiperemiante, trofice, resorbtive, dinamogene.

Indicațiile curenților diadinamici:

aparat locomotor:

- stări posttraumatice: - contuzii, entorse, luxații.
- întinderi musculare,
- redori articulare,
- afecțiuni reumatice: - artroze reactivate, artrite, mialgii,

manifestări abarticulare;

- tulburări circulatorii periferice - acrocianoză, boală varicoasă, stări după degerături sau arsuri, arteriopatii periferice obliterante.
- aplicații segmentare vizând zonele neuro - reflexe în suferințe cu patogenie neurovegetativă ale stomacului, colecistului, colonului, astm bronşic.

Contraindicații: fracturi certe sau suspecte, nu se aplică pe regiunea precordială, escoriații, plăgi, leziuni dermatologice, alergii la diferite substanțe decelate anamnestic, evitarea regiunilor în care sunt încorporate piese metalice de osteosinteză, endoproteze, sterilete, nu se aplică în stări hemoragice locale, tromboze venoase superficiale şi profunde, în menstruație şi uter gravid, se evită zonele cu pierderea sensibilității termice.

Curentul electric de medie frecvență

După Gildemeister şi Weyss, curenții de medie frecvență prezintă frecvențe cuprinse între 1000 – 100.000 Hz. Curentul de medie frecvență tip NEMEC utilizează două surse de curenți de medie frecvență, decalați cu 100 Hz. Efectele terapeutice maxime sunt localizate la nivelul de încrucişare a celor două surse de medie frecvență, de amplitudini constante dar cu frecvență diferită - 100 Hz.

Efectele fiziologice ale curenților de medie frecvență: excitomotor, vasodilatator, trofic, resorbtiv, decontracturant, analgetic, parasimpaticoton, simpaticolitic.

Modalități de aplicare: interferența plană; interferența spațială

Tipuri de electrozi: - electrozi placă; electrozi punctiformi cu diametrul de 4 mm, pentru zone mici de tratat; electrozi pentru ochi, tip mască; electrozi inelari, toracici; electrozi palmari pentru suprafețe mari; electrozi cu vacuum

Indicații terapeutice: traumatologie (contuzii, entorse, luxații, fracturi, hematoame posttraumatice); reumatologie (artrite, artroze, reumatism abarticular: tendinite, bursite, entezite, fibromialgii); neurologie (nevralgii, nevrite, pareze, paralizii); afecțiuni vasculare (arteriopatii periferice stadiul I – II, varice stadiul I-II); ginecologie (anexite, metroanexite nespecifice); gastroenterologie: - dischinezii biliare, boală ulceroasă, enteropatii funcționale);

Contraindicații: leziuni dermice de continuitate, infecții, procese inflamatorii purulente, stări febrile, implante metalice, tumori benigne, maligne, tuberculoză, aplicații pe aria precordială.

Curentul electric de înaltă frecvență

Aplicarea terapeutică a câmpului electric şi magnetic de înaltă frecvență şi a metodelor electromagnetice (unde decimetrice de 69 cm şi microunde de 12,25 cm) cu frecvențe peste 300 KHz reprezintă terapia cu înaltă frecvență. Curenții de înaltă frecvență sunt curenți alternativi cu o frecvență medie mai mare de 500.000 oscilații/ sec.

a. Undele scurte

Curentul de înaltă frecvență cu lungimi de undă cuprinse între 10 şi 100 m şi frecvență cuprinsă între 10 MHz - 100 MHz reprezintă undele scurte. Se mai numesc unde decametrice.

Proprietăți ale curenților de înaltă frecvență.

- frecvență foarte mare,
- produc importante fenomene capacitive şi inductive,
- produc energie calorică (utilizată în terapie),
- încălzesc puternic corpurile metalice şi soluțiile electrolitice,
- transmit în mediul înconjurător, la distanțe foarte mari unde electromagnetice de aceeaşi frecvență cu a curentului care le-a generat.

Efectele fiziologice ale curenților de înaltă frecvență: nu au acțiune electrolitică şi electrochimică (nu produc fenomene de polarizare; nu provoacă excitație neuromusculară; efecte calorice de profunzime fără a produce leziuni cutanate; efecte metabolice: creşte necesarul de O2 şi de substrat nutritiv tisular, creşte catabolismul; efecte asupra circulației: hiperemie activă, vasodilatație generală, scăderea tensiunii arteriale,

- efecte asupra sistemului nervos: - SNC - efect sedativ
  - SN periferic - excitabilitate crescută.
- efecte musculare: scade tonusul muscular pe musculatura hipertonă,
- creşte capacitatea imunologică a organismului,
- efect terapeutic deviat din acțiunea căldurii: - hiperemizant, analgetic, miorelaxant - antispastic, activarea metabolismului.

Modalități de aplicare: metoda în câmp condensator şi metoda în câmp inductor

Indicații generale:

- reumatologie: - reumatism degenerativ, reumatism inflamator cronic, reumatism abarticular, sechele posttraumatice
- neurologie: - SN periferic - nevralgii, neuromialgii, unele nevrite, pareze şi paralizii,
  - SNC - unele cazuri de scleroză în plăci, sechele după poliomielită, mielite şi meningite.
- aparat cardiovascular: - angine pectorale fără formă de afectare miocardică sau insuficiență cardiacă, tulburări ale circulației venoase periferice ale membrelor.
- aparat respirator: - bronşite cornice, sechelele pleureziilor netuberculoase, pleurite, astm bronşic între crize.
- aparat digestiv: - spasme esofagiene, gastroduodenale, intestinale cu caracter funcțional, constipații cronice, diskinezii biliare.
- aparat urogenital: - hipertrofii de prostată, colici nefretice, epididinite, unele nefrite acute cu anurie.
- ginecologie: - metroanexite, parametrite cronice, sterilități secundare, unele mastite.
- ORL: - sinuzite, rinite cronice, faringite, laringite, otite externe, catarul oto - tubular.
- oftalmologie: - orgelet, iridociclite.
- stomatologie: - dureri postextracții dentare, gingivite.
- dermatologie: - furuncule, panariții, abcese ale glandelor sudoripare (hidrosadenite)
- endocrinologie: - dereglări ale hipofizei, tiroidei, suprarenalei.

Contraindicații: procese inflamatorii acute cu supurații, manifestări acute ale afecțiunilor reumatice, afecțiuni cu tendințe la hemoragii, procese neoplazice, prezența pieselor metalice intratisulare, implant de pace-maker cardiac, ciclu menstrual şi sarcină.

b.Diapulse

Terapia cu înaltă frecvență pulsatilă generată de aparatul DIAPULSE furnizează curenți de înaltă frecvență cu următoarele caracteristici: frecvență de 27,12 MHz, lungimea de undă de 11 m, durata unui impuls de 65 s, impulsurile sunt separate de pauze de 25 s, mai mari decât durata impulsului, frecvența impulsurilor este dozată în 6 trepte: 1- 6, intensitatea energiei de lucru a aparatului este cuprinsă între 293 şi 975 W.

Efecte biologice importante: - echilibrarea pompelor ionice membranare celulare, echilibrarea şi stimularea nivelelor energetice celulare, stimularea metabolismului celular - faza anabolică, stimularea apărării nespecifice, efect antialgic, efect antihemoragic, accelerarea circulației capilare, efect antispastic pe musculatura netedă.

Indicații: aparat locomotor: (fracturi, algoneurodistrofie, reumatism cronic degenerativ, reumatism abarticular, bursite, tendinite, tenosinovite, capsulite, entezite, reumatism inflamator; aparat cardiovascular (arteriopatii periferice, ulcere varicoase); aparat respirator (bronşite acute, faringite acute; aparat digestiv (gastroduodenite acute, ulcere gastroduodenale, colite, rectocolită ulcerohemoragică; aparat urogenital (cistite acute, pielonefrite acute, inflamații pelvine nespecifice ORL: - sinuzite acute, sinuzite cronuce acutizate); stomatologie (gingivite, stomatite, poiree alveolară); dermatologie (escare, ulcere de decubit, leziuni de continuitate, cicatrice hipertrofică, arsuri, celulite).

Contraindicații: - purtătorii de stimulator cardiac.

Ultrasunetul

Urechea umană percepe sunetele a căror limită superioară de percepție este de cca 20000 oscilații/ secundă. Vibrațiile mecanice pendulare - reprezentând sunetul - ce depăşesc această limită poartă numele de ultrasunete (au o frecvență apreciată la 50000 Hz - 3000000 Hz). Ultrasunetele furnizate de aparatele folosite în fizioterapie au o frecvență cuprinsă între 800 - 1000 Hz.

Mecanisme de producere: procedee mecanice, procedee magnetice, procedeul piezoelectric.

Efecte fiziologice ale ultrasunetului:

- analgetice - realizate prin intermediul SNC, efect miorelaxant, acțiune hiperemiantă, activarea circulației sangvine, acțiune asupra SNV, inhibarea acțiunii glandei hipofize, efecte fibrolitice (legate de fenomene de fragmentare şi rupere tisulară), efecte antiinflamatorii, acțiune vasomotoare şi metabolică.

Indicații generale:

- afecțiuni reumatismale: - reumatism degenerativ, reumatism inflamator cronic, reumatism abarticular.
- traumatologie:- fracturi recente, întârzierea formării calusului, contuzii, entorse, luxații, hematoame, posturi vicioase, scolioze, deformări ale piciorului.
- dermatologie: - cicatrici cheloide, plăgi atone, ulcere trofice ale membrelor.
- afectări ale țesutului de colagen: - fibrozite, dermatomiozite, sclerodermie, retracția aponevrozei palmare Dupuytreu.
- neurologie: - nevralgii şi nevrite, sechele nevralgice după herpes Zoster, nevroamele amputațiilor, distrofie musculară progresivă, sindroame spastice şi hipertone.
- afecțiuni circulatorii: - arteriopatii obliterante, boala Raynoud.
- afecțiuni din cadrul medicinii interne,
- ginecopatii.

Contraindicații:

Contraindicații generale: modificări tegumentare, diverse afecțiuni cutanate, tulburări de sensibilitate cutanată, tulburări de coagulare sangvină, fragilitate capilară, stări generale alterate, caşexii,

tumori în toate stadiile evolutive (pre/postoperator), tuberculoza activă, stări febrile, fenomene inflamatorii acute, reumatism articular acut, insuficiență cardio - respiratorie, insuficiență coronariană, tulburări de ritm cardiac, suferințe venoase ale membrelor – tromboflebite, tromboze, varice, calcifierea progresivă a pereților arteriali: ateroscleroză.

Contraindicații speciale: aplicarea ultrasunetelor pe zone corespunzătoare unor organe şi țesuturi precum: creier, măduva spinării, ficat, splină, uter gravid, glande sexuale, plămâni, cord şi marile vase, aplicații pe zonele de creştere ale oaselor la copii şi adolescenți.

Fototerapia

Fototerapia sau "terapia cu lumină" reprezintă utilizarea acțiunii asupra organismului a energiei radiante luminoase. Ea poate fi: - naturală (lumina solară), artificială (furnizată de spectrele de iradiere emise în anumite condiții de corpurile încălzite). Utilizarea luminii în scop terapeutic = helioterapie.

Proprietățile fundamentale ale luminii:

- propagarea rectilinie într-un mediu omogen, reflexia luminii este reîntoarcerea ei în mediul din care provine, raza reflectată fiind în acelaşi plan cu raza incidentă; unghiul de reflexie egal cu unghiul de incidență,
- refracția este deviația pe care o suferă raza de lumină la trecerea ei prin suprafața de separare a două medii cu densități diferite,
- lipsa perturbației reciproce (când fasciculele se intersectează, ele se propagă independent), interferența este fenomenul de "compunere" a undelor luminoase cu aceeaşi direcție de propagare (bande luminoase şi întunecate),
- difracția este fenomenul de curbare a traiectoriei luminii în regiunea umbrei geometrice,

polarizarea este dependența intensității razelor luminoase reflectate față de orientarea planului de incidență.

Mecanism de producere:

Emisiunea de energie de către corpuri se face prin:- incandescență, luminescență. Cele două teorii asupra naturii luminii sunt: teoria ondulatorie şi teoria corpusculară, fotonică sau cuantică. Radiațiile luminoase propriu - zise, care fac obiectul fototerapiei sunt:

- radiațiile infraroşii,
- radiațiile vizibile,
- radiațiile ultraviolete.

Radiațiile infraroşii (RIR)

Sunt denumite şi radiații calorice, având lungimi de undă cuprinse între 0,76 - 50 micrometri .

Mecanism de producere: sunt emise de corpuri incandescente, de gaze aduse la luminiscență prin descărcări electrice în terapeutică se foloseşte următoarea clasificare:

1. RIR cu lungimi de undă cuprinse între 0,76 μm şi 1,5 μm - sunt penetrante în funcție de pigmentație, gradul de inhibiție, temperatură şi doză,
2. RIR cu lungimi de undă cuprinse între 1,5 μm şi 5 μm, absorbite de epiderm şi derm,
3. RIR cu lungime de undă mai mare de 5 μm, absorbite numai la suprafața tegumentului.

Efecte fiziologice: acțiune calorică (cu cât lungimea de undă este mai scurtă, cu atât acțiunea calorică este mai profundă), vasodilatație arteriolară şi capilară (eritem caloric), edem uşor al stratului mucos, edematierea papilelor dermice, infiltrații leucocitare perivasculare, creşterea debitului sangvin, creşterea metabolismului local şi îmbunătățirea troficității, activarea glandelor sudoripare, influențează terminațiile nervoase cu calmarea consecutivă a nevralgiilor.

Mod de aplicare: Băi de lumină generală, aplicații în spațiu deschis.

Indicații ale terapiei cu RIR:

În spațiu deschis: afecțiuni locale însoțite de edeme inflamatorii şi stază superficială, diferite tipuri de nevralgii, mialgii, tendinite, catarele cutanate, subacute, cronice ale mucoaselor, plăgi postoperatorii,

plăgi atone, degerături, eczeme, eriteme actinice, radiodermite, cicatrici vicioase, tulburări ale circulației periferice, stări spastice ale viscerelor abdominale.

În spațiu închis: boli cu metabolism scăzut: obezitate, hipotiroidie, boli reumatismale degenerative, diverse neuromialgii, intoxicații cronice cu metale grele, afecțiuni inflamatorii cronice şi subacute ale organelor genitale, afecțiuni cronice ale aparatului respirator.

Contraindicații: nu se aplică imediat după traumatisme, hemoragii recente, risc de hemoragie gastro - intestinală, inflamații acute, supurații, boli şi stări febrile.

Radiațiile ultraviolete (RUV)

Radiații cu lungimi de undă cuprinse între 0,01 - 0,4 μm. În terapie se utilizează doar cele cuprinse între 0,18 – 0,4 μm.

Efecte fiziologice: vasodilatator (eritem), pigmentația cutanată, exfoliere cutanată, producerea vitaminei D, efect desensibilizant antialergic, efect antialgic, efect de stimulare a electropoiezei, efect bactericid, virucid, efect psihologic, resorbția edemelor superficiale, stimularea catabolismului şi sudației.

Mod de aplicare: Iradieri generale, iradieri locale:

Indicații generale:

- dermatologie: - alopecii, peladă, psoriazis, acnee, cicatrici cheloide - iradieri de 1 - 2 săptămâni, eczeme (stadii subacute, cronice), furuncule şi furuncul antracoid, degerături, eritemul pernio, herpes zoster (Zona), lupus vulgaris, ulcere cutanate, ragade mamelonare, piodermite, prurigouri, micoze cutanate.

- pediatrie: - rahitism, spasmofilie, astm bronşic, debilitate fizică, craniotabes.

- reumatologie: - artrite reumatoide, artroze, periartrite, nevralgii, sindrom AND.
tuberculoză

- alte afecțiuni: - sindroame neurovegetative, tulburări endocrine, afecțiuni ORL, afecțiuni obstetrico - ginecologice.

Contraindicații: tuberculoza pulmonară activă, neoplazii, caşexii de orice cauză, inaniția, cardiopatii decompensate, insuficiență cardiacă, insuficiențe hepatice şi renale, stări hemoragice, hipertiroidia, diabet zaharat, pacienți nervoşi şi iritabili, sarcina, tulburări de pigmentare, hipertensiune arterială consecutivă, fotosensibilități cutanate solare.

Terapia cu laser

LASER reprezintă inițialele pentru LIGHT AMPLIFICATION by STIMULATED EMISSION of RADIATION, adică AMPLIFICAREA LUMINII prin EMISIE STIMULATĂ de RADIAȚIE.

Lumina laser este complet monocromă, prezintă o singură lungime de undă, complet coerentă, absolut orientată, undele laser fiind perfect identice în timp şi spațiu.

Parametrii fizici de bază în laseroterapie: lungimea de undă, puterea, frecvența, densitatea de putere

Efecte ale terapiei cu laseri atermici: analgetic, miorelaxant, antiinflamator, trofic, resorbtiv, bactericid, virucid.

Indicații terapeutice ale laserilor atermici: traumatologie (fracture, rupturi musculare, hematoame musculare constituite, miozita calcară posttraumatică, entorse, luxații, tendinite posttraumatice, axonotmesis, arsuri; dermatologie (dermitele acneiforme, eczeme, herpes simplex, herpes zoster, psoriazis); O.R.L.(amigdalite, faringite, sinuzite, tinitus); Stomatologie (gingivite, peridontite, nevralgii dentare, stomatite aftoase); Reumatologie (poliartrită reumatoidă, spondilită anchilozantă, artroze, tendinite, bursite); Neurologie (nevralgie trigeminală, pareze, nevrite).

Contraindicații:

A. Contraindicații absolute: iradierea directă a globilor oculari cu risc de inducere a retinopatiei degenerative, iradierea tumorilor maligne sau potențial maligne, stări febrile.

B. Contraindicații relative: pacienți cu afecțiuni psihice – epilepsii, sindroame nevrotice

Pacienți cu mastoză chistică, hipertiroidism, pacienți sub tratament steroidian, sarcină, pacienți cu implanturi cohleare.

Terapia prin câmpuri magnetice de joasă frecvență

Un câmp magnetic este produs de un curent electric sau de un câmp electric.Câmpul magnetic produs de un curent electric prezintă aceiaşi parametri fizici caracteristici curentului electric generator.Intensitatea câmpului magnetic - densitatea liniilor de forță magnerică - se măsoară în T (tesla), în subunități mT (militesla).

Aparatul MAGNETODIAFLUX este un produs românesc, alcătuit dintr-un generator de câmp magnetic de joasă frecvență, trei bobine şi cabluri aferente, având următorii parametrii:

- frecvență de 50 şi 100 Hz,
- intensități fixe: - 4 mT bobina cervicală,
- 2 mT bobina lombară,
- 20- 23 mT bobina localizatoare.

Efectele terapiei cu câmpuri magnetice de joasă fregvență - MAGNETODIAFLUX -

A. Formele continue nemodulate: efect sedativ, efect simpaticolitic, efect trofotrop.

B. Formele întrerupte: efect excitator, efect simpaticoton, efect ergotrop.

Alegerea formelor de aplicare - continuu, întrerupt, sunt în funcție de afecțiunea de bază, tipul constituțional şi reactivitatea neurovegetativă individuală, bioritmul subiectului.

Indicațiile terapiei prin câmpuri magnetice de joasă frecvență:

A. Afecțiuni reumatismale: reumatism cronic degenerativ, reumatism abarticular, inflamator.

B. Sechele posttraumatice: plăgi, contuzii, hematoame musculare, entorse, rupturi musculotendinoase, postfracturi, consolidarea fracturilor.

C. Afecțiuni neuropsihice: nevroze, distonii neurovegetative, hemiplegii, paraplegii, boala Parkinson.

D. Afecțiuni cardiovasculare: boli vasculare periferice funcționale (boala Raynaud, sindromul Raynaud, acrocianoza); boli vasculare periferice organice (trombangeita obliterantă, ateroscleroza obliterantă a membrelor, arteriopatia diabetică)

E. Afecțiuni respiratorii: astm bronşic, bronşită cronică.

F. Afecțiuni digestive: gastrite cronice, ulcere gastroduodenale cornice, tulburări de motilitate biliară.

G. Afecțiuni endocrine: diabetul zaharat tip II, hipertiroidia.

H. Afecțiuni ginecologice: dismenoreea, metroanexite cronice nespecifice, cervicite cronice nespecifice, tulburări de climax şi preclimax.

Contraindicațiile terapiei prin câmpuri magnetice de joasă frecvență: purtătorii de stimulatori cardiaci, sindroame hipotensive, ateroscleroza cerebrală avansată, stări hemoragice, anemii, boli infecțioase, stări febrile, insuficiențe: renală, hepatică, cardiacă, pulmonară, psihoze, epilepsie, sarcină.

2.2.3. Hidroterapia

Hidroterapia este o metodă fizioterapeutică, care utilizează aplicarea, sub diferite forme de administrare, a apei pe piele, în scopul creşterii rezistenței organismului, normalizării funcțiilor sale alterate şi combaterii anumitor manifestări din patologia umană.

Principalele proceduri hidroterapeutice sunt reprezentate de :

- fricțiuni şi spălări; comprese; cataplasme; împachetări; băi; duşuri, afuziuni.

Toate procedurile din cadrul hidroterapiei este indicat să fie efectuate înainte de masă fii obligatorie evitarea congestiei capului prin udarea feței sau folosirea unei comprese reci pe frunte.

Fricțiunile sunt proceduri hidroterapeutice care constau în fricțiunea unei regiuni ale corpului cu un prosop înmuiat în apă caldă sau rece. Se îmbină în acest fel acțiunea cumulată a excitanților termici şi mecanici, ceea ce dă o reacție vasculară rapidă şi intensă. După terminarea procedurii, zona fricționată se

acoperă cu un cearceaf. Fricțiunile se pot efectua cu apă caldă, rece sau caldă alternativ cu rece. După suprafața pe care se acționează, fricțiunile sunt parțiale (doar pe anumite suprafețe ale corpului) sau complete. În ultima eventualitate, procedura hidroterapeutică se execută succesiv într-o anumită ordine: picioare, spate, torace, abdomen, mâini. Pe măsură ce se execută fricțiunea pe o anumită regiune, restul corpului este învelit în cearceaf, pentru a se împiedica pierderile de căldură suplimentare. Fricțiunile parțiale sunt indicate în stări febrile (procedură repetată de 3-6 ori pe zi) insuficiență circulatorie periferică, pareze şi paralizii, astenie, surmenaj, convalescență după boli febrile, reumatrism degenerativ (pentru a preveni recidivele), bronşită cronică şi staza pulmonară.

Indicațiile acestora rezultă din acțiunea lor asupra organismului : intensitatea metabolismului, ameliorarea funcției aparatului cardiovascular, exitarea sistemului nervos. Din astfel de considerente, fricțiunile complete se prescriu în tratamentul obezității şi al unor complicații ale acesteia.

Spălările reprezintă proceduri hidroterapeutice prin intermediul cărora se realizează excitarea pielii, doar prin stimuli termici. Ele constau din înmuierea în apă a unui prosop şi spălarea unor regiuni ale corpului. Zonele respective sunt şterse la sfârşitul procedurii şi acoperite până se încălzesc. Au indicații în stările febrile, psihastenie, surmenaj, pareze şi paralizii.

Compresele sunt proceduri hidroterapice care constau în învelirea unei părți sau a întregii suprafețe a corpului cu o țesătură umedă, acoperită la rândul ei cu alta, rău conducătoare de căldură, în scopul de a menține cât mai mult timp reacția inițială. Compresele se pot aplica pe cap, pe gât, torace, abdomen, trunchi, picioare, degete, etc. În funcție de temperatura apei folosite, compresele sunt reci sau calde.

C**ataplasmele** sunt procedee hidroterapice care constau în aplicații locale cu diverse substanțe umede, ce au temperaturi variabile. Acțiunea lor este asemănătoare compreselor, însă, datorită asocierii excitației chimice (deținute de substanța aplicată pe piele), efectele sunt mai pronunțate.

În funcție de materia întrebuințată cataplasmele sunt de mai multe feluri:

1.cele care folosesc plantele medicinale, se obțin prin fierberea acestora

2.cele cu tărâțe, tarâțele se fierb se storc şi se introduc într-un săculeț

3.cele cu făină de muştar se obțin prin amestecul acesteia cu apa uşor călduță până de formează o pastă, care se introduce într-un săculeț şi se aplică pe regiunea bolnavă. Se înlătură când pielea se înroşeşte sau când apare senzația de arsură. Cataplasmele au acțiune antispastică, revulsivă şi resorbitivă. Principalele lor indicații terapeutice sunt: durerile musculare şi articulare, nevralgiile, inflamații acute şi cronice ale organelor abdonimale şi toracale, spasmele musculare.

Împachetările sunt procedeele care contau în învelirea unei părți a corpului sau a întregului corp într-un cearceaf umed, peste care se aplică o pătură. Inițial, în regiunea interesată se produce o exitație rece urmată de vasoconstricția vaselor pielii. După un timp apare înroşirea şi încălzirea pielii, urmată de o transpirație abundentă. Durata unei împaghetări este de 1-1,5 ore.

Efectul lor terapeutic constă în calmarea bolnavului şi reducerea fenomenelor inflamatorii. Prin transpirațiile abundende pe care le produc îşi găsesc indicația în tratarea unor afecțiuni febrile.

Băile sunt cele mai răspândite proceduri hidroterapice. Băile se pot face cu apă simplă, fie cu apă îmbogățită cu substanțe chimice, plante medicinale, sau gaze (băile medicinale). Mai există, de asemenea, băile cu abur.

Băile se împart în complete (generale), cât se afundă tot corpul în apă şi locale (parțiale) când este supusă îmbăierii numai o parte din corp. Temperatura apei este variabilă, putând fi folosită apa rece (până la 20 C), caldă (39-40 C) şi fierbinte (peste 40 C). Băile cu apă simplă sunt practic cele mai frecvent utilizate. Durata lor este de 5-30 minute şi pot fi complete sau parțiale. Cele complete, din cauza excitației pielii întregii suprafețe a corpului, induc modificări ale circulației sanguine cu pericol de suprasolicitare a sistemului vascular cerebral. Din aceste considerente, înainte de baie, capul şi fața se spală cu apă rece, sau se acoperă capul cu un şervet înmuiat în apă rece.

Băile complet reci, având efecte stimulatorii asupra respirației, circulației, metabolismului şi sistemului nervos, sunt indicate în scop de fortificare şi de stimulare a metabolismului general în obezitate

şi stări febrile. Sunt contra indicate la bolnavii cu insuficienţă cardiacă, arterosleroză, şi psihoze cu agitaţie.

Băile complet calde se pot face pe o durată de până la 15 min. Ele duc la creşterea temperaturii organismului, excitarea sistemului nervos central şi a aparatului cardio-vascular, cât şi la accentuarea metabolismului. Efectele băii calde pot fi completate atunci când se execută în apă diferite mişcări (ale mâinilor, picioarelor , coloanei vertebrale) sau când se asociază masajul sudacvatic al regiunii bolnave.

Indicaţiile acesteia sunt : artritele cronice, spondilita anchilopoietică, anchiloze după traumatisme, rigiditate musculară, pareze, paralizii. Uneori, baia se poate face în căzi speciale, în care apa circulă în curent continuu şi sub presiune. Aceasta imită într-o oarecare măsură, băile efectuate în apele curgătoare al căror efect de vioiciune, vitalitate şi reînprospătare a organismului este deja cunoscut.

Durata îmbăiere este de 10 min şi temperatura apei între 20 - 30 C. Este indicată în toate stările de scădere a forţei fizice şi intelectuale, în neurastenie, constipaţii cronice simple, etc. Un alt mijloc de efectuare al băii este reprezentat de creşterea progresivă a temperaturii acesteia. Se începe de obicei de la 35^0 C pînă la 40-45^0 C , pe o durată de 15 - 60 minute. Această procedură determină o puternică sudoraţie, motiv pentru care este indicată în intocxicaţiile cronice. Se recomandă deasemenea în obezitate, artroze, nevralgii, artrite cronice.

Băile cu apă simplă pot fi efectuate şi pe porţiuni limitate ale corpului. Durata băilor cu apă rece este de 1-5 minute şi a celor calde de 10-20 minute. Se utilizează frecvent băi cu temperatura accendentă.

Baia de mâini, efectuată cu apă caldă, se indică în angina pectorală, arteroscleroza incipientă, hipertensiunea arterială şi artrite cronice ale membrelor superioare.

Baia de picioare efectuată cu apă rece, se indică în congestiile cerebrale (datorită paralelismului vasomotor între vasele membrelor inferioare şi cele ale creierului) migrene, piciorul plat dureros, pareze ale membrelor inferioare.

Băile calde ascendente la membrele inferioare se recomandă în angina pectorală, arteriopatii obliterante periferice, nevralgie sciatică, spasme musculare şi artroze ale picioarelor.

Băile de şezut au o importanţă particulară în tratarea diverselor afecţiuni din această regiune a corpului. Cele reci (până la 20 C), se recomandă în constipaţii sigmoidiene şi hemoroizi iar cele calde în anexite cronice, apendicite cronice, endometrite cronice, cistite, prostatite cronice, colici renale, dismenoree, artroze ale vaselor bazinului,etc.

Băile de şezut alternante, prin proprietăţile lor stimulante şi tonifiante asupra musculaturii pelviene, se recomandă în prolapsul uterin, atonii uterine, constipaţii cronice simple.

Băile medicinale se pot face cu substanţe chimice anorganice şi cu plante medicinale.

Dintre substanţele chimice anorganice cele mai întrebuinţate sunt sarea, sulful, sărurile de potasiu, sublimatul şi sulfatul de fier. Ca plante medicinale se folosesc malţul, florile de fân, plantele aromatice, extractele de brad, coaja de castan şi stejar, muştarul,etc. Băile cu extract de brad, plante aromatice şi flori de fân, acţionează prin uleurile eterice pe care le conţin şi excită terminaţiile nervoase din piele. Ele au o acţiune liniştitoare asupra sistemului nervos. Sunt indicate în durerile şi spasmele musculare, artroze, nevralgii şi nevrite, neurastenie.

Băile gazoase sunt băi a căror apă este saturată cu substanţe gazoase. În aceste proceduri, pe lângă acţiunea excitantă a temperaturii apei şi a presiunii sale hidrostatice, intervine excitaţia gazului din apă, care aderând la piele, exercită asupra ei un masaj. Există băi gazoase naturale cu bioxid de carbon, hidrogen sulfurat etc. În hidroterapie se prepară în mod artificial acest fel de băi. Prin acţiunile lor, sunt indicate în stări nevrotice, tulburări neurovegetative, afecţiuni reumatismale şi circulatorii.

Băile de abur sunt deosebit de răspândite în lume. Felul în care băile cu aburi acţionează asupra organismului este complex. La nivelul pielii se produce o dilatare accentuată a capilarelor pielii, a căror capacitate maximă poate să înmagazineze o treime din sângele circulant. Acest lucru presupune scoaterea sângelui dintr-o serie de organe ca ficat, splină, plămâni,etc. şi implicit decongestionarea lor. Se realizează totodată o creştere a secreţiei sudorale, ceea ce contribuie la eliminarea multor produşi nocivi de metabolism, ce împiedică buna desfăşurare a activităţii organismului. În plus, băile cu abur au efecte

estetice, sanogenetice, igienice şi tonifiante asupra psihicului uman. Acestea sunt obținute numai dacă procedura hidroterapică este practicată judicios şi metodic.

Băile cu abur sunt contraindicate în următoarele afecțiuni: hipertensiune arterială, afecțiuni pulmonare cronice (bronşită cronică, astm bronşic în criză, emfizem pulmonar, pneumoconioze, etc.), insuficiență renală cronică, hepatite cronice şi ciroze, cardiopatii, boli psihice, boli de piele, caşecşie etc. Este recomandat ca în zilele de epuizare fizică sau psihică ca şi după ingestia unor mese copioase, băile cu abur să fie evitate. Se recomandă ca aceste proceduri să se facă progresiv, pentru a realiza o prealabilă adaptare a organismului la suprasolicitarea impusă de baia cu aburi. După ieşirea din baie, se face duş la o temperatură potrivită sau chiar rece, ori se preferă efectuarea unor mişcări de înot într-o pişcină.

Duşurile sunt proceduri hidroterapeutice în care apa sub formă de jet, la temperaturi şi presiuni diferite, este îndreptată asupra organismului. Se beneficiază astfel de combinația dintre excitantul termic cu cel mecanic, ceea ce măreşte eficiența procedurii.

Duşurile generale reci ($10 – 15^0$ C), în ploaie, pe durată scurtă de 30 -90 secunde, sunt folosite în scopul întăririi organismului, mai ales a sistemului nervos şi a musculaturii scheletice. Sunt recomandate în stări de epuizare fizică sau psihică, neurastenii, obezitate (duşurile reci cresc mobilitatea grăsimulor din țesutul adipos) cât şi prevenirea infecțiilor acute ale căilor respiratorii superioare.

Duşurile călduțe ($25 – 30^0$ C) au un efect calmant şi îşi găsesc utilitatea în stările de agitație. Duşurile fierbinți (peste 40^0 C) de durată scurtă, sunt excitante, stimulând sistemul nervos, musculatura scheletică şi metabolismul. Duşurile alternative combină efectele de scurtă durată ale duşurilor calde şi reci. Datorită acțiunii lor puternic excitante sunt folosite în astenii fizice şi psihice, insomnii, stări de isterie.

Duşul scoțian este un procedeu clasic de hidroterapie a cărui utilizare a trecut cu succes proba aspră a timpului, contribuind să rămână un excelent mijloc în tratarea unor afecțiuni ca obezitatea, stările depresive, parestezii, constipația cronică atonă, astenia fizică şi psihică, lombosciatică cronică. Acest duş constă în proiectarea în jet plin al apei de la o distanță de 3 m, la temperaturi 30-40 C timp de 10-15 sec., apoi 10 sec. la temperatura de 10-15 C. Acest ciclu se repetă de 2-4 ori.

Duşul cu abur reprezentă o variantă hidroterapeutică cu indicații pe regiuni limitate ale corpului, folosindu-se vapori de apă supra încălziți sub presiune timp de 3-5 minute. Acest procedeu se poate combina cu masajul local care se face în timpul aplicării duşului. Efectele hiperemiante ale pielii sunt foarte marcante. Duşul cu aburi se întrebuințează în dureri musculare, spondiloze şi spondilite anchilopoietice, amenoree şi oligomenoree.

Duşul subacvatic este o combinație între baia completă şi efectuarea unui masaj cu un jet de apă subacvatic. Are o acțiune deosebit de reconfortantă, creând celui care l-a practicat o stare de bună dispoziție şi tonifiere.

Se recomandă în spondiloze şi spondilite anchilopoietice, nevralgii, sechele după fracturi, lucsații, entorse, constitații cronice simple şi dureri musculare.

Afuziunile sunt procedee hidroterapeutice care constau în proiectarea unei coloane de apă de obicei rece, fără presiune, asupra unor suprafețe mai mult sau mai puțin intinse ale organismului. Se influiențează pe această cale circulația sângelui, respirația, tonusul muscular şi sistemul nervos. Procedurile se efectuează repede şi nu trebuie să dureze mai mult de un minut.

Afuziunea piciorelor este indicată în dureri de cap datorate unor tulburări circulatorii cerebrale, pareze şi paralizii ale musculaturii picioarelor, picioare plate dureroase, varice, senzația de amorțeală furnicături, alternanța de cald cu rece la nivelul picioarelor, sindrom posttrombotic.

Afuziunea brațelor şi spatelui se practică în caz de astenie fizică şi psihică, atrofii musculare scolioză, constipație cronică simplă (atonă) şi tendința la infecții acute repetate la nivelul căilor respiratorii superioare.

Un procedeu hidroterapeutic aparte îl reprezintă **cura lui Kneipp.** Această metodă terapeutică constă în alergarea cu picioarele goale, pe o pajişte înverzită acoperită de roua dimineții. Aceste alergări se fac gradat în funcție de vârstă, de temperament fizic şi de starea generală a organismului. Se începe prin

şedinţe scurte de 10-15 min, care sunt prelungite în mod treptat până la o oră. Nu trebuie minimalizat şi faptul că prin intermediul curei lui Kneipp se produce o călire a organismului, datorită angrenării acestuia în practicarea de mişcare fizică în mediul natural ambiant.

După cum se cunoaşte, efortul fizic are nenumărate efecte benefice asupra îmbunătăţirii stării de sănătate.

Exerciţiul fizic în apă are efecte deosebite asupra organismului respectiv: diminuă durerea şi spasmul (contractura musculară); relaxare generală şi locală; menţin sau cresc amplitudinea mişcării articulare; reeducarea musculaturii deficitare: creştere de forţă musculară, de tonus muscular, creştere de rezistenţă şi coordonare musculară; reeducarea ortostatismului şi a mersului; permit activităţi recreative particulare şi generale; rol biotrofic şi de activare a circulaţiei; redresare psihică.

Avantajele exerciţiului fizic în apă (hidrokinetoterapia) în bazin sau piscină sunt: descărcarea de greutate a corpului; căldura apei; folosirea forţei hidrostatice de împingere de jos în sus a corpului; utilizarea turbulenţei apei pentru exerciţii cu rezistenţă; reeducarea mersului; înotul terapeutic.

2.2.4 Terapie ocupaţională

Terapia ocupaţională poate fi definită ca fiind o activitate mentală sau fizică, prescrisă şi dirijată, pentru obiectivul bine determinat de a contribui la refacerea sau grăbirea ei, în urma unei boli sau unei leziuni.

Terapia ocupaţională, o artă şi ştiinţa care dirijează modul de răspuns al omului faţă de o activitate selecţionată, menită să promoveze şi să menţină sănătatea, să împiedice evoluţia spre infirmitate, să evalueze comportamentul şi să trateze sau să antreneze pacienţii cu disfuncţii psihice sau psihosociale.

Terapia ocupaţională, o metodă de tratament a anumitor tulburări fizice sau mentale, prescrisă de medic şi aplicată de specialişti calificaţi, folosind munca, sau orice altă ocupaţie, în vederea vindecării afecţiunii sau sechelelor sale.

Terapia ocupaţională, terapie prin muncă sau terapie prin ocupaţie

Ocupaţia este recunoscută ca fiind unicul proces care implică performanţa motorie individuală, funcţii integrate ale sistemului nervos, atenţie mentală, soluţionarea problemei şi satisfacţia emoţională în sarcini diferite şi puse în valoare de cultură. Natura ocupaţiei, promotoare a unei stări generale fizice şi morale, este aceea care o prezintă drept o formă unică de terapie, cu aplicaţii foarte diferite.

Efectele recuperării în cadrul T.O. au un sens mai larg ce impune aplicarea acesteia ca proces medical cu finalitate socială.

Alexandru Popescu arată că “în Terapia ocupaţională ocuparea timpului liber are menirea să deştepte interesul bolnavului pentru activităţi oarecare, pe acest principiu bazându-se playterapia, artterapia, cultterapia, kinetoterapia“ şi că în T.O. care are la bază semnificaţia intrinsecă a muncii renumerate în procesul de reinserţie profesională şi socială a bolnavului aceasta participă la activităţi ca: ţesutul, confecţionarea unor obiecte, activităţi agrozootehnice, cultura plantelor şi florilor, etc.

T.Sbenghe arată că T.O se preocupă de integrarea familială, socială şi profesională a handicapaţilor, care este o metodă specială a kinetoterapiei, o metodă sintetică, globală, care cere o participare comandată şi întreţinută psihic.

Din definiţii T.O. poate fi clasificată astfel:

1.T.O. recreativă cuprinzând:

- tehnici de exprimare desen, pictură, gravură, mânuit marionete, scris, sculptură, etc;
- tehnici sportive: diverse jocuri sportive sau părţi ale acestora;
- tehnici recreative jocuri distractive adaptate handicapaţilor (şah cu piese grele, fotbal de masă cu minge de ping-pong mobilizată cu pompiţe de mână, popice, ţintar cu piese care se înfig în găuri preformate, jocuri cu figurine de plumb, etc.

2.T.O. funcţională reprezintă o formă de ergoterapie dirijată şi controlată şi care are ca scop executarea unor anumite mişcări în cadrul muncii sau ocupaţiei respective în care sunt incluse:

- tehnici de bază formate din unele activităţi practice încă de la începuturile societăţii umane, când mâinile omului prelucrau materia primă de bază (lut, lemn, fibre naturale, fier): împletitul, olăritul, ţesutul, tâmplăria, feroneria;

- tehnici complementare, care reprezentă de fapt totalitatea restului activităţilor lucrative umane dintre care: cartonajul, marochinăria, tipografia, strungăria, dactilografia, etc.

3.T.O. profesională care se poate aplica în spitale bine dotate, cu centre de recuperare bine utilate, în şcoli profesionale specializate sau în ateliere-şcoală, de pe lângă întreprinderi, cu două subcategorii:

a.T.O. pregătitoare pentru activitatea şcolară şi orientarea profesională a copiilor:

b.T.O de reprofesionalizare sau profesionalizare a adulţilor în sensul reîntegrării în munca desfăşurată anterior îmbolnăvirii sau accidentului sau a reorientării profesionale.

Pe lângă tehnicile de bază şi cele complementare aceasta foloseşte şi tehnici de „readaptare", formate din multitudinea şi diversitatea activităţilor zilnice casnice, familiale, şcolare, recreative, profesionale şi sociale, modalităţi de deplasare. Aceste tehnici adaptează mediul ambiant al handicapaţilor la propiile lor capacităţi funcţionale.

4.T.O retribuită care poate fi utilizată ca formă economică pentru bolnavii care recuperează spontan o paralizie sau au suferit un tratament paliativ al sechelelor şi şi-au recâştigat mişcările principale. Această formă de T.O. poate completa lipsurile produse de pensionarea temporară sau definitivă a bolnavului şi poate constitui un factor obiectiv de apreciere a reîncadrării bolnavului în circuitul economico-social normal.

Scopul T.O.

- stimularea încrederii în sine a bolnavilor şi dezvoltarea firească a personalităţii; organizarea unui program de mişcări dirijate în condiţii de lucru; constatarea capacităţilor şi înclinaţiilor restante ale bolnavului; corelarea recuperării medicale cu cea profesională; reinserţia cât mai rapid cu putinţă în viaţa socială economică şi profesională.

Prin ocupaţie şi muncă se realizează orice activitate, mai mult sau mai puţin utilă şi cu multiple posibilităţi de rezolvare, iar prin selectarea activităţilor se ajunge la atingerea scopului urmărit. Pentru recuperarea gestuală a deficientului, ergoterapia se transformă într-o gimnastică utilă care folosită metodic şi progresiv, duce la munca organizată de la cele mai simple la cele mai complexe forme.

Obiectivele şi efectele T.O.

A. Principalele obiective ale T.O.sunt: 1. Înlăturarea tulburărilor funcţionale pasagere simple sau multiple, prezente într-o serie de afecţiuni sau în variate asociaţii morbide, în care este necesară reeducarea gestuală, deci recuperarea unui deficit motor; 2. Reeducarea mijloacelor de exprimare, implicând vorbirea, atitudinea, comportamentul; 3. Restabilirea independenţei bolnavului, sub aspect psiho-somatic.

În rezolvarea tuturor acestor obiective va trebui să se ţină seama de cele „10 comandamente" ale existenţei integrate a handicapatului propuse de Holander : viaţa de familie, locuinţă, alimentaţie, instrucţie, educaţie şi formare, petrecerea timpului liber, servicii publice, asociaţie, situaţie economică, activităţi politice.

B. Efectele T.O.: 1.Efectele fizice - constau în menţinerea funcţiei tuturor grupelor musculare atât pentru regiunea afectată cât şi pentru celelalte regiuni şi conservarea unei bune funcţii a articulaţiilor neimplicate în procesul patologic şi întărirea musculaturii deficiente. Prin mişcări analitice şi globale se obţin rezultate bune pe linia obţinerii îmbunătăţirii amplitudinii de mişcare a cadenţei şi a progresiei; 2.Efecte psihice se reflectă în calmarea stării de nelinişte a pacientului, dezvoltarea atenţiei, dispariţia descurajării şi renaşterii speranţei, păstrarea obişnuinţei activităţilor zilnice şi diminuarea complexelor de inferioritate; 3.Efectele psiho-sociale se concretizează în întreţinerea relaţiilor cu celelate persoane în căpătarea încrederii în sine şi în alţii şi în obţinerea perspectivei de încadrare socială în viitor.

Reguli de aplicare a T.O.

Reguli principale: având în vedere studiul handicapului, analiza ocupaţiei, confruntarea informaţiilor obţinute.

Reguli secundare: 1. Ocupația trebuie să fie una obişnuită şi la îndemâna pacientului; 2. Ocupația trebuie să fie simplă; 3. Ocupația trebuie să fie utilă; 4. Ocupația trebuie să aibă cât mai multe posibilități de diversificare; 5. Ocupația va fi abordată progresiv; 6. Ocupația trebuie să fie liber acceptată de pacient (terapeutul trebuie să aibă cunoştințe psihologice şi pedagogice); 7. Ocupația nu trebuie să aibă ca scop neapărat o prestație tehnică de calitate; 8. Ocupația nu trebuie să fie renumerată; 9. Ocupația trebuie efectuată în colectivitate pentru reinserție socială; 10. Ocupația trebuie să poată fi urmărită şi controlată – se urmăresc poziția, gesturile, starea, comportamentul, reacțiile pacientului de corectare.

Obiective ale terapiei ocupaționale

Obiectivul principal al terapie ocupaționale este pregătirea progresivă şi rațională pentru activitățile cotidiene cu un grad cât mai mare de independență, educarea generală a pacientului, cât şi a familiei acestuia pentru a şti să se comporte cu acesta. Acest obiectiv poate fi împărțit în alte câteva obiective:

-Câştigarea independenței în ceea ce priveşte alimentarea, prin adaptarea tacâmurilor şi prin învățarea modului de a se servi de ele. Intervenția T.O. nu va fi continuă ci episodică şi de scurtă durată, deoarece masa nu trebuie transformată în exercițiu de reeducare.

-Câştigarea independenței vestimentare, prin învățarea treptată a modului în care pacientul îşi poate pune sau scoate unele obiecte de vestimentație, dar acest lucru numai în cadru real şi bine motivat (echiparea pentru şedința de kinetoterapie, ieşirea la plimbare, înainte de baie, etc.).

-Câştigarea independenței de mişcare - amenajarea locuinței.

-Pregătirea pentru activitățile şcolare (învățarea, scrisul, cititul).

-Folosirea dispozitivelor ajutătoare.

Factorii de care trebuie să se țină seama în alegerea activităților de terapie ocupațională sunt: vârsta, sexul, afecțiunea, gradul şi localizarea leziunii, scopul urmărit, efectele ergoterapiei asupra funcționalității, preocuparea pacientului pentru acest gen de terapie.

Formarea autonomiei personale vizează autoservirea şi autonomia în mediul ambiant

A.În cadrul autoservirii sunt vizate următoarele componente ale autonomiei personale: a.Corpul omenesc; b.Igiena personală; c.Îmbrăcămintea; d.Încălțămintea; e.Hrana; f.Bucătăria; g.Veselă – tacâm; h.Dormitorul

În procesul de învațare se folosesc diferite activități şi jocuri prin care copilul este familiarizat cu mediul în care se desfăşoară activitatea şi instrumentele necesare pentru realizarea activității şi rolul pe care îl are acea activitate.

B. În cadrul autonomiei personale în mediul ambiant se urmăreşte relațiile cu şi din familie şi pregătirea acestuia pentru viața de familie;

Formarea autonomiei sociale

În acest segment se urmăreşte obținerea sau îmbunătățirea următoarelor segmente:

a. Autonomia în clasă –şcoală; b. Autonomia în afara clasei şi a şcolii; Autonomia în mijloacele de transport; d.Cunoaşterea mediului social; e.Normele de comportare civilizată; f. Autonomia în manipularea financiară; g.Relații în micro şi macrogrupurile sociale (relațiile cu familia, relații în grupul şcolar; relații în macrogrupul social), h. Relații între sexe, educație sexuală; i.Viața de familie.

b. Activități de socializare

- vizite în: parcuri, expoziții, muzee, instituții publice, intreprinderi, magazine;
- excursii – pe diverse teme în funcție de capacitățile de înțelegere a grupului sau cu teme prevăzute de programa şcolară;
- vizionări : filme, teatre, spectacole muzicale, întreceri sportive, programe TV., video, diafilme;
- competiții inter-clase, inter-şcoli cu conținut cultural, artistic, sportiv;
- audiții: povești, muzică, concerte, diverse spectacole;
- serbări, şezători, teatru de păpuşi, scenete, dramatizări;
- participarea la diverse manifestări ocazionate de sărbători naționale internaționale şi religioase;
- inițiative proprii de organizare a timpului liber;

- crearea de cluburi (croitorie, bucătărie,muzică, pictură, foto, etc.);
- înscrierea individuală a tinerilor la cluburi sportive din localitate;
- amenajarea spațiului de joacă și a altor spații pentru desfășurarea de diverse activități;
- organizarea unor tabere de vară cu scopul de întâlnire a copiilor instituționalizați cu alți copii din exterior.

2.2.5 Activități Fizice Adaptate

Prin anii ’60 se purtau discuții intense despre tratamentul prin cultura fizică și expansiunea activităților de fitness. Jocurile olimpice pentru persoanele cu disabilități (Paralympics) se extind, incluzând 20-30 de țări participante (Roma ’60, Tokio ’64, Tel Aviv ‘68). In Europa în anii ’70 începe nivelul de educație universitară pentru Activități Fizice Adaptate, în 1970 luând naștere IFAPA (International Federation of Adapted Physical Actyvities), organizație care coordonează la nivel internațional activitățile fizice adaptate, ce organizează congrese anuale. Mişcarea Paralimpică se extinde la peste 40 de țări la Jocurile de Vara – Heidelberg 1972, Toronto 1976. Tot în această perioadă se inițiază și jocurile de iarna. În anii ’80 mişcarea paralimpică se extinde cuprinzând peste 60 de țări (Arnhem, 80, New York ’84, Seoul ‘88). Legislația se îmbunătățeste, creşte atenția publică iar în ’87 Consiliul Europei publică Cartea Europeană a Sportului pentru Toți. În anii ’90 mişcarea paralimpică se extinde incluzând peste 100 de țări pentru jocurile de vara și 30 pentru jocurile de iarnă. In ’82 la Simpozionul International al Persoanelor cu Disabilitati, UNESCO definea cei 4 piloni operationali centrali pentru Activitățile Fizice Adaptate: 1. tradiția în recuperare ; 2. tradiția în educație fizică; 3. tradiția sporturilor competitive; 4. tradiția activităților de loisir.

Conform acestora statele europene s-au orientat dând o atenție mărită aspectelor legate de activitățile fizice adaptate prin următoarele măsuri :

- creşterea numărului kinetoterapeuților implicați în activități fizice recuperatorii în cadrul sistemelor de sănătate;
- pregătirea profesorilor de educație fizică pentru recuperarea copiilor cu disabilitati (APE – Adapted Physical Education/Educatie Fizica Adaptata);
- creşterea numărului organizațiilor ce au ca preocupare sportul la persoanele cu disabilități;
- angajarea de instructori sportivi la nivel local pentru conducerea programelor recreaționale/de fitness pentru grupe speciale.

Ajutorul financiar oferit de stat pentru aceste activități este necesar, pornindu-se de la următoarele premise: acces egal la cultura fizică; automotivare prin activități fizice; câstig economic (reducerea nevoilor de îngrijire instituționalizată); responsabilitate colectivă ca parte a imaginii publice despre recreere și sport; dificultatea de a obține suport financiar de la sponsori; nevoi excepționale pentru transport, echipament specific.

Asociația europeana defineşte activitățile fizice adaptate ca fiind un domeniu interdisciplinar, care caută identificarea și soluționarea diferențelor individuale în activitatea fizică. Aceasta impune o acceptare a diferențelor individuale, militează pentru creşterea accesului la o viață activă și sportivă și promovează inovarea și cooperarea dintre serviciile care o asigură.

În cadrul activităților fizice adaptate intră o serie de activități majore a căror perturbare pot să ducă la dependență funcțională. Aceste activități sunt: autoîngrijirea, perturbări în desfășurarea unor activități manuale, mersul, văzul, auzul, vorbitul, respirația, activități lucrative. Activitățile fizice adaptate se bazează pe adaptarea exercițiilor, activităților fizice la condițiile și posibilitățile individului. Se adresează: 1. persoanelor cu disabilități (motorii, senzoriale, intelectuale); 2. persoanelor cu boli cronice (afecțiuni cardiovasculare, reumatism, afecțiuni respiratorii-astm, epilepsie, afecțiuni musculare, etc); 3. pensionari (de vârstă, de boala).

Din punct de vedere al activităților fizice aceste grupuri sunt unite de doi factori: 1. dificultatea de a participa la activități fizice prin cluburi și asociații sportive; 2. componenta automotivantă a activității fizice - de o pronunțată importanta pentru viața.

Pentru atingerea scopului final, de creştere a calităţii vieţii, prin activităţi fizice adaptate se urmăreşte: creşterea capacităţii fizice, creşterea fitness-ului, creşterea încrederii în sine, creşterea plăcerii pentru activitatea fizică. Prin intermediul acestor activităţi persoanele trebuie să găsească un loc unde: să fie înţeleşi şi respectaţi; să se simtă în siguranţă în timp ce componentele motorii, senzoriale şi afective sunt stimulate/activate; comunicarea verbală şi nonverbală să ducă la adaptări specifice a sensurilor comunicării; să se îmbunătăţească capacităţile motorii şi intelectuale; activităţile să aibă drept finalizare socializarea şi reducerea dependenţei .

Rolul aplicării activităţilor fizice adaptate vizează, fie implicarea în acţiuni sociale cât mai diversificate, fie acordarea de asistenţă grupurilor sociale, în vederea integrării celor cu dificultăţi de adaptare socială.

Conceptul strategiei de lucru în cadrul activităţilor fizice adaptate pleacă de la următoarele 3 nivele:

1. senzoriu: văz, auz, sensibilitate kinestezică, tactilă;
2. nivelul abilităţilor motorii:
    a. perceptia motorie: echilibru, integrarea corporală, direcţionarea mişcării;
    b. fitness-ul fizic: forţa-rezistenţa musculară şi antrenament la efort (anduranţa cardio-respiratorie);
    c. abilitatea motorie, coordonarea.
3. nivelul îndemânărilor:
    a. sportive (aruncarea mingii, lovirea unei mingi cu piciorul, cu paleta, etc);
    b. funcţionale (mersul, alergarea, urcarea sau coborârea scărilor sau a unei pante).

In cadrul aplicării în mod ştiintific a activităţilor fizice adaptate, este necesară parcurgerea următoarelor faze: evaluarea şi interpretarea nevoilor; planificarea intervenţiei; selecţionarea şi adaptarea echipamentelor folosite; înregistrarea şi aprecierea progreselor realizate.

În stabilirea obiectivelor se va ţine seama de o serie de factori: nevoile şi dorinţele persoanei cu dizabilităţi; cunoştiintele legate de sistemul de valori al persoanei; informaţiile existente, referitoare la maladie sau handicap, cu consecinţele lor pe plan fizic şi psihic; cunoştinţele legate de metodele de terapie medicală şi ocupaţională, existente în momentul respectiv; informaţiile disponibile despre mediul pentru care persoana urmează să fie pregătită comunitar; posibilitatea de a se implica într-o activitate sportivă, de a presta efort în vederea obţinerii unor rezultate; interesul pe care îl prezintă persoana în activitatea fizică desfăşurată; gradul de cooperare în cadrul unui eventual joc în colectiv; scopurile şi cadrul general al programului de recuperare, multidisciplinar, în care persoana urmează să fie integrată.

Obiectivele generale ale activităţilor fizice adaptate sunt: dezvoltarea, menţinerea şi recuperarea nivelului de funcţionare cât mai mult posibil; compensarea deficienţelor funcţionale prin preluarea funcţiilor afectate de către componente valide; prevenirea destructurării anumitor funcţii ale organismului; inducerea unei stări de încredere în forţele proprii.

Direcţiile principale de orientare a persoanelor supuse terapiei sunt: stimularea responsabilităţii în diverse situaţii de viaţă; formarea deprinderilor de autoîngrijire şi igienă personală; cultivarea deprinderilor de muncă; organizarea de jocuri şi distracţii; adaptarea la situaţiile de joc în echipă; desfăşurarea şi implicarea în diverse concursuri şi întreceri sportive pentru a dezvolta simţul de colectivitate; stimularea încrederii în propria persoană; cultivarea autocontrolului şi expresivităţii personale; reeducarea capacităţilor cognitive; reeducarea capacităţii de reacţie la diverse situaţii de viaţă; antrenarea funcţiei neuromusculare; antrenarea integrării senzoriale; sprijinirea relaţiilor interpersonale; educarea capacităţii de acţiune, în funcţie de constrângerile şi resursele de mediu.

In procesul de evaluare este necesar să se urmărească următoarele aspecte:

a) nivelul motricităţii grosiere şi fine, care se referă la caracteristicile mişcărilor corpului în ansamblu, precum şi la caracteristicile mişcărilor de prehensiune şi manipulare;

b) nivelul de dezvoltare a percepției mișcărilor, care se referă, în principal, la recepția şi decodificarea stimulilor prin toate categoriile de analizatori: vizual, auditiv, olfactiv, gustativ, kinestezic, proprioceptiv şi la coordonarea mişcărilor;

c) nivelul de dezvoltare a aptitudinilor sociale şi de comunicare, care se referă la caracteristicile interpersonale ale subiectului în diverse situații, precum şi la modul în care înțelege comenzile şi interacțiunile verbale.

d) caracteristicile activităților de viață cotidiană, care include studierea deprinderilor implicate în igiena personală şi autoîngrijire (de hrănire, îmbrăcare şi întreținerea locuinței).

Pentru evaluare în cadrul conceptului AFA se va ține cont de următoarele aspecte :

1. nivelul de dezvoltare motorie (ex. se mişca fără să lovească pe alții, sare pe loc pe ambele picioare de un număr de ori, aruncă-prinde o minge la anumite distante, cade frecvent, merge în pantă, pe teren accidentat, urcă-coboară scări cu/fără ajutor-balustradă, doar cu un picior sau alternativ, se opreşte/se întoarce din alergare);

2. orientarea posturală şi mecanica corpului (compoziția corpului, integritate corporală, deficite neurologice, modificări degenerative ale aparatului locomotor, postura);

3. dezvoltarea cognitivă (îşi aminteşte cele discutate anterior sau cu ceva timp în urmă, este dependent de alții pentru a realiza o acțiune, comunică cu ceilalți în timpul activităților comune, atenția);

4. nivelul senzorial (simte atingerea, simte pozițiile/mişcarea segmentelor corpului, se poate orienta după stimuli auditivi/vizuali, simte diferențele de temperatura, prezintă sensibilitate dureroasă normală)

5. dezvoltarea afectivă (are repulsie pentru activitatea fizică, are tendință la comportament impulsiv, autodistructiv, nu intră în relații cu alții, este solitar, etc.);

Procesul de recuperare prin activități fizice adaptate la persoana cu restricții de participare (handicap) este un proces continuu, în funcție de nevoile specifice individului, apărute în diverse etape ale existenței sale.

Este recomandabil ca procesul de terapie, adresat unei persoane cu restricții de participare (handicap), să se reia mereu în forme noi, prin folosirea unor metode şi procedee cât mai variate. Se va ține seama de faptul că relația dintre terapeut şi subiect se desfăşoară în practica pe parcursul mai multor etape :

- etapa afectivă, în care se stimulează încrederea persoanei cu care se lucrează şi se demonstrează înțelegere şi optimism cu privire la şansele de ameliorare ale situației sale;
- etapa reunirii faptelor şi informațiilor cu privire la nevoile persoanei, ce urmează a fi rezolvate;
- dezvoltarea planului de acțiune, în care cele două părți se înțeleg asupra modului de desfăşurare a activităților şi se precizează cerințele una față de cealaltă;
- aplicarea planului, comunicându-se subiectului care sunt aşteptările față de el şi se trece la exersarea activităților proiectate;
- etapa finala, despărțirea, care este în funcție de profunzimea relației terapeut/subiect şi performanțele obținute în activitate.

În toată lumea, în ultima perioadă în România s-a pus accent pe problemele cu care se confruntă persoanele cu handicap. Problemele majore ar fi: integrarea lor în învățământul normal, profesionalizarea lor şi astfel câştigarea independenței din punct de vedere social şi economic.

Concept european AFA (activități fizice adaptate) poate fi considerat ca o soluție pentru aceste probleme. Un loc important în acest concept îl ocupă terapia ocupațională ca o ramură a kinetoterapiei, care se bazează pe folosirea activităților practice ocupaționale în tratamentul deficiențelor funcționale pentru a obține o maximă adaptare a organismului la mediul său de viață. Conceptul A.F.A. are la bază 4 domenii (vezi fig. nr. 2) :

-recuperare; educație ; recreere ; sport

Cu toate că cele 4 domenii au autonomie funcțională ele se găsesc într-o relație de interdependență permanentă.

Recuperarea are la bază Kinetoterapia şi Terapia Ocupațională, care acționează prin antrenarea ADL-urilor ajutând copilul să-şi câştige independența prin formarea, însuşirea sau compensarea unor cunoştințe, priceperi şi deprinderi de autoîntreținere, mobilitate, comunicare, activități casnice şi comunitare.

Educația are ca obiectiv dezvoltarea calităților motrice, învățarea mişcării pentru formarea deprinderilor, ajungând în final la profesionalizare şi integrarea în viața socială. Pentru obținerea acestor obiective se folosesc exerciții pentru dezvoltarea motricității generale, exerciții pentru conştientizarea părților corpului, exerciții pentru dezvoltarea vitezei, îndemânării, rezistenței şi forței.

Recreerea. În perioada de recreere ideea de bază este ca în instituții aceşti copii handicapați să aibă tot programul ocupat cu diverse activități de grup şi individuale. În programul de recreere trebuie să fie inclusă terapia cognitivă, terapia psihosenzorială, ludoterapia, meloterapia şi artoterapia. Trebuie evidențiat faptul că fiecare categorie de terapie este un complex de tipuri de acțiuni terapeutice.

Terapia cognitivă, cuprinde cerințe care să nu depăşească posibilitățile copiilor cu deficiențe, aceasta fiind o condiție obligatorie pentru obținerea rezultatelor, rezultate care să-i aducă satisfacție deplină copilului.

Ludoterapia. Jocul rămâne pentru copiii handicapați forma permanentă a procesului de recuperare pentru că această modalitate constituie o structură unitară între stimul, întărire, răspuns şi modificare. Jocul reprezintă o formă de cunoştere a realității şi are ca scop captarea atenției copilului şi atragerea lui într-o activitate care are inițial o formă ludică, ajungându-se la activități cu răspundere şi responsabilitate, iar în final la muncă care creează cadrul propice unei munci eficiente.

Meloterapia. Reprezintă folosirea mijloacelor de expresie artistică în scopuri terapeutice. Aceste mijloace dovedesc eficiența prin faptul că fac apel la sunet care este diferit de cuvânt pentru a realiza legătura dintre copil şi mediul înconjurător. Prin meloterapie se poate ajunge la diferite stări afective, de securitate sau de evadare în diferite lumi în funcție de ceea ce reprezintă fragmentul respectiv pentru copil. Meloterapia poate fi folosită cu rezultate benefice atât sub formă de audiție cât şi sub formă interpretativă.

Sportul. Prin intermediul sportului cât şi a procesului instruirii repetate copii instituționalizați dobândesc o serie de calități motrice şi caracteriale. Sportul aduce un puternic aport educativ prin specificul său şi anume concurența (coleg şi adversar) şi spiritul de echipă. Toate aceste calități se pot obține prin ramurile de sport adaptate, specifice deficiențelor individului. Există ramuri sportive şi regulamente specifice pentru diferite handicapuri : handicap locomotor, handicap mintal, handicap senzorial (surzi, nevăzători, muți,etc.). Şi aceşti copii handicapați pot să ajungă sportivi de performanță dovadă fiind campionatele de handicapați organizate la nivel național şi internațional (În anul 2001 la Oradea s-a desfăşurat Campionatul European pentru surzi unde echipa României a ocupat locul al 3 lea). Totodată aceşti sportivi pot fi integrați socio-profesional prin obținerea calității de antrenor pentru sporturi pentru handicapați.

Copiii instituționalizați şi nu numai beneficiind de cele 4 direcții ale conceptului A.F.A. pot obține independență din punct de vedere economic şi social în funcție de rezultatele obținute în recuperare, în funcție de capacitățile dobândite în procesul educativ, calități care la rândul lor pot fi perfecționate în timpul liber şi în funcție de performanțele obținute în sport.

Activitate Fizică Adaptată

RECUPERARE	EDUCAȚIE	RECREERE	SPORT
Kinetoterapie T.O. (A.D.L.)	Dezv. calităților motrice Învățarea mişcărilor pt. formarea deprinderilor Profesionalizare (T.O.)	Timp liber Terapie cognitivă Psihoterapie Ludoterapie Meloterapie	Sp. specif. pt. hand. (h. locomotor, mintal senzorial) Antrenori handicapați pt. sporturi pt. hand.

Fig.2 Domeniile conceptului A.F.A.

2.3.MIJLOACE ASOCIATE KINETOTERAPIEI

2.3.1. Factorii naturali

Climatoterapia (utilizarea terapeutică a climei/terapia prin climat) presupune utilizarea *factorilor atmosferici, cosmici şi telurici* caracteristic pentru un anumit loc geografic pentru anumite stări de boală. Mediul înconjurător are o influenţă considerabilă asupra omului şi stării sale de sănătate somatică şi psihică. Bioclimatologia studiază astfel efectele factorilor climaterici asupra organismului – influenţe care pot fi favorabile sau nocive.

Aria de utilizare a climatoterapiei cuprinde toate sectoarele terapeutice: sfera profilactică; sfera curativă; sectorul de recuperare cu indicaţii şi contraindicaţii bine definite.

a*) Factorii atmosferici* se referă la temperatura aerului, presiunea aerului, umiditatea aerului, compoziţia aerului, curenţii de aer.

1. Temperatura aerului/atmosferică. Aerul se încălzeşte indirect prin cedarea căldurii solului şi apei încălzite iniţial de soare. Temperatura depinde de:

- poziţia, înclinaţia şi distanţa pământului faţă de soare, factor ce determină anotimpurile;
- latitudinea şi altitudinea geografică (România are poziţia geografică pe paralela 45° latitudine nordică şi meridianul 25 pe latitudine estică);
- apropierea sau depărtarea localităţilor de suprafeţele mari de apă;
- prezenţa în diferite anotimpuri a curenţilor de aer cald din regiunile tropicale sau reci din regiunile polare.

Acţiunea temperaturii atmosferice asupra organismului

Organismul uman reacţionează caracteristic homeotermelor reuşind să se adapteze diverselor schimbări de temperatură prin mecanisme de termoreglare. Acestea sunt de natură fizică şi chimică:

- *mecanismele fizice* – realizează diminuarea pierderilor de căldură în mediu rece şi favorizează pierderile de căldură în mediul cald;
- *mecanismele chimice* – se referă la creşterea metabolismului în cazul pierderii de căldură în mediul ambiant rece şi scăderii acestuia în cazul creşterii termice.

Manifestările patologice posibile în condiţii de temperatură excesivă sunt: *şocul caloric* la temperaturi crescute şi *degerătura* la temperaturi scăzute.

2. Presiunea aerului. Greutatea masei de gaze care apasă asupra solului determină valorile presiunii atmosferice şi se exprimă în mm de mercur sau milibari (un milibar=3/4mm Hg). La nivelul mării presiunea atomosferică este de760 mmHg. Valorile scad în raport cu înălţimea, la 1000 m presiunea atmosferică fiind în jur de 670 mmHg. Aviatorii pot suporta prin antrenament o astfel de presiune, uneori foarte scăzută, după cum scafandrii pot suporta o presiune mai crescută. Valorile presiunii atmosferice influenţează organismul atât mecanic cât şi chimic, cordul, abdomenul, vasele de sânge sunt obligate să suporte cel mai mult aceste variaţii de presiune. Scăderea presiunii reduce şi cantitatea de O_2. La înălţimea de 1000 m cantitatea de O_2 este de 18,2%,la 5000 m de 11,8% ştiind că viaţa umană nu mai este posibilă la o valoare de 10% O_2. Sub influenţa presiunii scăzute organismul reacţionează. Odată cu creşterea altitudinii activitatea cordului se modifică, creşte frecvenţa cardiacă apoi debitul cardiac. Sub influenţa presiunii atmosferice crescute frecvenţa respiratorie scade, amplitudinea respiraţiilor creşte fiind favorizată oxigenarea plămânului.

3. Umiditatea aerului. Este determinată de prezenţa vaporilor de apă. Prin termoconductibilitatea termică umiditatea aerului influenţează reacţiile sistemice de termoreglare. Aerul uscat permite transpiraţia, deci evaporarea, în schimb are o acţiune oarecum iritativă bronhică. Invers, aerul umed, care dă o senzaţie „sufocantă” prin împiedicarea evaporării, favorizează expectoraţia şi poate seda tusea. Aerul cald şi umed „moleşeşte”, scade forţa musculară; aerul rece este un bun tonifiant asigurând călirea organismului. În schimb aerul umed şi rece favorizează bolile *a frigore:* pneumonii, nefropatii, reumatisme, paraliziile faciale periferice, etc.

4. Compoziţia aerului. Aerul atmosferic este compus din mai multe elemente: azot 78%, oxigen 21%, CO_2, ozon, gaze nobile, apă, I, Cl, Na în cantităţi foarte mici. În zona marilor oraşe, atmosfera mai

conține şi o serie de gaze toxice: oxid de carbon, clor, bioxid de sulf, ceea ce face ca astăzi să se vorbească atât de mult de poluarea aerului şi influența sa nocivă asupra stării de sănătate şi totodată modificările de climă aferente efectului de seră.

5. Curenții de aer şi vânturile. Sunt deplasări orizontale ale maselor de aer pe suprafața pământului, mărilor sau oceanelor. Se datoresc diferențelor de presiune atmosferică şi încălzirii zonale neuniforme a temperaturii. Viteza vântului este cuprinsă între limite foarte largi: o viteză de 0,5 m/s este abia perceptibilă, iar o viteză de 40 m/s corespunde uraganului. Curenții de aer influențează procesele de termoreglare, având un caracter calmant sau excitant în funcție de viteza sa.

a) Factorii cosmici – cuprind radiațiile solare şi cosmice. Radiațiile olare sunt cele mai importante. Ele nu ajung toate pe sol, ci numai 60-80% dintre ele, sub formă de raze calorice sau infraroşii, raze luminoase şi raze ultraviolete. Spectrul radiațiilor solare este variat, în funcție de anotimp (vara mai mare decât iarna); altitudine (la ecuator mai multe radiații); de starea de puritate a aerului; de momentul zilei (la prânz radiațiile sunt mai puternie); de reflexia pe suprafețe mari (zăpadă, apă).

b) Factorii telurici sau terestrii – ce se grupează în factori geografici (altitudinea, latitudinea, relief, vegetație); factori geologici care au în vedere natura rocilor din zona respectivă, apele subterane, izvoarele; factorii geofizici care au în vedere radioactivitatea magnetismului terestru.

Factorii atmosferici, cosmici şi telurici sunt cei care definesc calitatea climatului. Din îmbinarea lor şi predominența unuia sau a altuia iau naştere diferitele clime. Climatoterapia este aşadar o metodă terapeutică ce utilizează factorii naturali din mediu pentru menținerea sau ameliorarea stării de sănătate. Stresul climatic induce reacții adaptative sau poate decompensa organismul. Disponibilitățile de acomodare şi adatare la variațile climatice realizează *aclimatizarea*, care la unii dintre pacienți se realizează facil, iar alții cum sunt vârstnicii şi copii au reacții adaptative mult mai zgomotoase. *Meteorosensibilitatea* reprezintă o reactivitate mărită la schimbările meteorologice, instalate de obicei brusc fiind prezentă atât la persoanele sănătoase cât şi la persoanele cu diverse patologii şi deficiențe în reacțiile de aclimatizare. Sunt semnalate: exacerbarea crizelor dureroase reumatismale, a crizelor anginoase, exacerbări ale valorilor tensiunii arteriale. Aceste elemente motivează nevoia de a cunoaşte prognoza meteorologică, în scopul prevenirii unor situații neplăcute.

În condițiile în care se efectuează tratamentul cu factori naturali în condiții locale, fără deplasări în alte zone se realizează *meteoroterapia,* care solicită mult mai puțin organismul. Climatoterapia se realizează într-o atmosferă diferită de zona din care provine pacientul, determinând reacții biologice adaptative în funcție de limita de variație a parametrilor climatici.

În țara noastră se conturează următoarele tipuri de bioclimă:

a)Bioclima sedativ indiferentă (de cruțare)

Efecte biologice: - punere în repaus a funcțiilor neuro-vegetative şi endocrine.

Indicații terapeutice: stări de convalescență după boli ce au necesitat perioade lungi de spitalizare; stări psiho-afective de graniță, de la surmenaj psihic până la diferite categorii de nevroze; boli reumatismale cu potențial evolutiv important (ex. poliartrita cronică evolutivă); boli în stadii ce presupun rezerve funcționale reduse crdio-vasculare sau respiratorii; vârsta înaintată, cu manifestări severe de senescență.

Acest bioclimat este bine reprezentat la noi în țară şi cuprinde numeroase stațiuni în care se pot trata diferite afecțiuni:

- Băile Felix şi 1 Mai (boli reumatismale şi sechele neurologice), Buziaş şi Lipova (afecțiuni cardio-vasculare);

- Sângiorz Băi (afecțiuni digestive), Bazna, Ocna Sibiuli, Gioagiu (afecțiuni reumatismale), Sovata (afecțiuni ginecologice);

- Călimănești Căciulata (afecțiuni hepato-biliare şi digestive, alergice, reno-urinare, metabolice, reumatismale), Govora (afecțiuni reumatismale), Olăneşti (afecțiuni reumatismale, renale, alergice, digestive);

- Băile Herculane (afecțiuni reumatismale).

b)Bioclima excitantă-solicitantă în care se diferenţiază două varietăţi bioclimatice: bioclima de stepă şi bioclima de litoral maritim.

Bioclima de stepă

Efecte biologice: solicitare foarte intensă a sistemului nervos central şi vegetativ; stimulare intensă a glandelor cu secreţie internă (hipofiza, tiroida, corticosuprarenala), stimulare metabolică, în special ameliorarea balanţei fosfo-calcice, urmată de creşterea depunerii de Ca la nivel osos, stimulare a mecanismelor de termoreglare, creşte termoliza şi se creiază condiţii de pierdere a lichidelor din organism.

Indicaţii terapeutice: profilaxie primară pentru persoanele predispuse la dezvoltarea unor patologii de tip locomotor, deficienţe funcţionale locomotorii, tulburări metabolice, potenţial alergic; profilaxie secundară a bolilor reumatismale degenerative;

Curativ: în afecţiunile ORL şi respiratorii (astm bronşic, bronşita, bronşiectazia); manifestări reumatismale degenerative articulare şi periarticulare; rahitism, osteoporoză; insuficienţă veno-limfatică stadiile iniţiale; ginecopatii în stadiu cronic; inflamator; dermatoze; TBC extrapulmonar ganglionară şi osteoarticulară;

Recuperare: sechelele post-traumatice ale aparatului locomotor; manifestări funcţionale în patologii reumatismale degenerative; sechele după leziuni de NMP.

Contraindicaţii: stări de convalescenţă prelungită cu modificări marcate de stare generale; afecţiuni cardio-vasculare şi respiratorii (scleroză pulmonară) cu deficit funcţional important; afecţiuni reumatismale inflamatorii cr. cu potenţial evolutiv sever; stări de hiperactivitate nervoasă, astenie fizică marcată; afecţiuni digestive: boală ulceroasă, hepatită cronică persistentă; afecţiuni renale prin solicitarea crescută a reacţiilor de termoliză urmate de tulburări ale echilibrului hidroelectrilitic; afecţiuni urologice te tip central sau periferic pe fondul ueni hiperreactivităţi neuro-vgetative; TBC pulmonar stabilizată recent; focare de infecţie, neglijate; tumori benigne cu potenţial de malignizare, orice proces oncogen.

Staţiuni balneare în acest climat avem la Amara şi Lacul Sărat (afecţiunile ale aparatului locomotor).

Bioclima de litoral maritim

Efectele biologice sunt asemănătoare cu cele de stepă dar mai intens şi nuanţat prin: solicitarea SNC şi vegetativ; stimularea marcată a glandelor cu secreţie internă; stimularea proceselor imunlogice nespecifice; stimularea metabolismului fosfo-calcic sub acţiunea UV, favorizând fixarea calciului pe matricea proteică osoasă şi îmbunătăţind procesele de excitabilitate de membrană; îmbunătăţirea capacităţii de efort şi scăderea rezistenţei periferice fără a influenţa semnificativ circulaţia cerebrală.

Indicaţii:

În scop profilactic:

- la copii pentru dirijarea dezvoltării armonioase prin stimularea şi reglarea funcţiei endocrine; ameliorarea nivelului imunologic şi a reacţiilor adaptive de termoreglare influenţând evoluţia şi frecvenţa afecţiunilor căilor aeriene superioare; profilaxie primară la adulţi, boala artrozică.

În scop curativ:

- rahitism; insuficienţă tiroidiană şi gonadică; boli reumatismale degenerative de tip articular şi periarticular; sechele post-traumatice ale aparatului locomotor; HTA stadiul I; tulburări metabolice de tip lipidic (hipocolesterrolemiant); sechele post leziuni de NMP; afecţini ginecologice de tip inflamator cronic; TBC genitală stabilizată şi sterilitate; afecţiuni respiratorii de tipul: astmul alergic pur la adult şi copil, bronşita cronica simplă, bronşiectazia; insuficienţa veno-limfatică în stadii incipiente.

Contraindicaţii: TBC pulmonar chiar stabilizată recent; afecţiuni digestive, boală ulceroasă; boala Basedow, sindromul ovarian de menopauză; fibromatoza uterină sângerândă; boli cardio-vasculare; procese oncologice indiferent de formă; tumori benigne cu potenţial cancerigen.

c) *Bioclima tonică stimulantă*

Efecte: indicii bioclimatici induc un confort termic redus cu stres pulmonar şi cutanat accentuat, cu caracter hipertonic şi deshidratant; echilibrarea SNC şi vegetativ; stimularea reacţiilor adaptive şi termoreglare; stimularea proceselor imunologice.

Indicații:

- Profilactic: tulburări de creştere la copil; stări de surmenaj fizic, intelectual, nevroza astenică; tulburări funcționale la pubertate şi climax, pe fond hiperreactiv; persoane cu risc profesional supuse la noxe respiratorii; stări de convalescență.

- Curativ: suferințe bronho-pulmonare astmul bronşic alergic, traheobronşite cronic; suferințe hematologice; TBC pulmonar şi extrapulmonar stabilizat; nevroza astenică.

Contraindicațiile: bolile cardio-vasculare (sechele de infarct miocardic recent sau cu evoluție severă, CI, insuficiență cardio-respiratorie); sarcină; vârsta înaintată cu manifestări marcate de ateroscleroză; persoanele cu deficit important de termoreglare, meteorosensibilitate accentuată;

Stațiuni cu climă subaplină (până la 1000 m): Vatra Dornei (cardio-vascular), Borsec (boli endocrine), Sîngiorz Băi (boli digestive), Tuşnad (nevroze), Covasna (cardivascular).

Salina – microclimat terapeutic particular (speleoterapia)

Microclimatul unor saline ca Tg. Ocna, Slănic Prahova, Praid îşi dovedeşte eficiența terapeutică în astmul alergic la adult şi copil.

Efecte terapeutice: se reduc perioadele de tuse şi dispnee; se răresc crizele de astm până la dispariție; se îmbunătățește starea psihică; inhalarea de aerosoli de Na, Ca, Mg; ameliorarea respirației în special prin componenta profundă prin conținutul crescut de CO_2.

Modalități de tratament: de la câteva ore pe zi până la 16 ore pe zi putându-se prelungii de la 2-3 săptămâni până la 1-3 luni.

Programul cuprinde: relaxare şi odihnă pe paturi şi scaune; program de ex. fizice focalizate pe ameliorarea respirației; alergări cu caracter de antrenament pt. creşterea capacității de efort; psihoterapie; diverse modalități de relaxare (jocuri de grup, competiții sportive cu grad redus de solicitare).

Indicații: astmul bronşic, forme clinice uşoare şi medii ale copilului şi adultului; rinite, rino-faringite; bronşita cronică simplă.

Contraindicații: vârstnicii peste 60-70 ani cu astm bronşic şi bronşită cronică, emfizem sau cord pulmonar se recomandă prudență pt. indicarea curei de salină; cordul pulmonar cronic decompensat şi insuficiența cardiacă; TBC pulmonar; reumatismul cronic inflamator în orice situație şi cel cronic degenerativ în puseul inflamator; bolnavi febrili cu infecții; procese neoplazice.

Apele minerale

Folosirea apelor minerale în cura externă se face sub formă de băi generale, în bazin, sau în vană.

Baia generală carbogazoasă se efectuează în vană individuală. Temperatura apei între 30-34^0 C. Apa este reînprospătată continuu prin difuzoare de bule de bioxid de carbon pentru menținerea concentrației de 1g/litru. Bolnavul imersat în baie de 300 de litri va evita mişcările inutile. Există situații când se realizează băi în comun - până la 6 persoane – în bazine pentru balneație cu ape carbo-gazoase degazeificate.

Efectele băilor carbogasoase sunt: acțiunea farmacodinamică asupra circulației cu efecte locale asupra circulației cutanate, asupra circulației musculare şi a circulației sistemice; micromasajul cutanat al bulelor de gaz; factorul termic sub temperatura de indiferență a apei 34^0 C cu rol în favorizarea circulației.

Mofete generale

Gazele carbonice sunt emanații postvulcanice neogene spontane prin geneză geochimică specifică arealelor geologice ale României. Mofetele emană dioxid de carbon uscat în concentrație de 90 %.

CO_2 gaz uscat are efecte complexe, conjugate, contrarii asupra circulației cutanate, musculare, sistemice si asupra fluxului sanguin cerebral. Pe circulația cutanată CO_2 are efect local, transcutanat de creştere certă a fluxului sanguin, eritem, de scurtă durată a vasodilatației ceea ce se explică prin efectele contrarii ale CO_2 pătruns transcutanat şi cel inhalat. CO_2 pătruns prin piele acționează direct asupra musculaturii netede relaxând metaarteriola aflată în vasoconstricție fiziologică, reglată prin tonusul simpatic acral. Pe circulația musculară CO_2 dizolvat în plasmă şi ajuns la nivel muscular pe cale inhalatorie – creşte fluxul sanguin în musculatura scheletică prin acțiune vasodilatatoare directă pe musculatura netedă metaarteriolară şi arteriolară. Marea adresabilitate în arteriopatii periferice a fost

dovedită de studiile efectuate la Covasna cu Xenon^{133} prin inhalații de gaz mofetarian în sac Douglas timp de 3 minute, urmată de creşterea cu 40% a fluxului sanguin la nivelul muschiului tibial anterior.

În ceea ce priveste efectele generale sistemice, studii realizate la Târgu-Mureş putem conchide:

- scăderea rezistenței periferice prin vasodilatație generală şi scăderea tensiunii arteriale diastolice (TAD), dar cu dispariția acestor efecte la ieşirea din mofetă;
- creşterea tensiunii arteriale sistemice (TAS) a frecvenței cardiace; nu brahicardie;
- extrasistole la coronarieni;
- scăderea perioadei de preejecție prin creşterea presiunii aortice;
- creşterea perioadei de ejecție şi a postsarcinii;
- scăderea raportului preejecție/ejecție cu înrăutățirea performanței cordului.

Aplicațiile în serie au efecte postcură de scădere a tensiunii arteriale (TA) pentru multă vreme, cu ameliorarea capacității de efort fizic prin scăderea rezistenței periferice.

Creşterea fluxului sanguin cerebral cu 75 % după inhalație de CO_2 timp de trei minute confirmă marea adresabilitate a bolnavilor cu sechele de AVC tip trombotic la singurul „drog" vasodilatator cerebral.

Efectul tardiv al CO_2 inhalat aflat în plasmă şi în țesuturi contribuie la complexitatea acțiunii conjugate.

Tehnica de aplicare

Se aplică în amfiteatru mofetarian special amenajat în forma unui „Circ Roman" cu un număr variat de trepte pentru diferite înălțimi. La nivelul inhalator concentrația de CO_2 este cuprinsă între 2,5-8 % iar la nivelul corpului concentrația este de 12 %, valoare la care se stinge chibritul. Bolnavii sunt plasați pe trepte cu nivel la jumatatea inferioara a corpului în gaz, timp de 20 de minute în ortostatism sau şezând pe scaun, dezbracați pentru a beneficia de acțiunea directă a gazului. Gazele sunt distribuite prin partea inferioară a mofetariului unde concentrația CO_2 este de 98 %. Evacuarea se face continuu prin prea plin.

Indicații: -profilaxie secundară (Govora, Buziaş şi recuperarea faza II-III -Covasna în boli cardio-vasculare, profilaxia primară cardio-vasculară în stațiuni cu climat mai excitant, umiditate mare şi variații ale presiunii atmosferice (Borsec, Vatra-Dornei, Tuşnad).

Baia generală sulfuroasă

Mecanismul de acțiune a băii sulfuroase se bazează pe componenta chimică a H_2S activ, componentă reflexă şi elemente minerale sau oligominerale asociate. Hidrogenul sulfurat de concentrație diferită pătrunde în organism pe cale cutanată şi inhalatorie. În prima zi de îmbăiere după 30 de minute se resoarbe cutanat 3 % din hidrogenul sulfurat. Organele de stocare sunt: maduva,suprarenala, pancreasul, splina, respectiv straturile epidemice şi părul.

Hidrogenul sulfurat are acțiune vasculotropă prin creşterea fluxului sanguin cutanat şi muscular. Pulsul periferic creşte la 110-120/minut, creşte debitul circulator sistemic necesar compartimentelor periferice de termoreglare. Totodata are şi efecte metabolice respectiv scad colesterolemia şi cresc activitatea litiazică. Au rol în profilaxia primară a aterosclerozei prin efecte asupra peretelui arterial. Stațiuni indicate Herculane, Nicolina-Iaşi, Pucioasa, Călimăneşti cu indicații în afecțiunile cronice reumatismale degenerative pentru efectul condroprotector, afecțiuni inflamatorii (SA) şi cele neurologice periferice.

Cura externă cu ape clorurate sodice. Clorura de sodiu din apa de tip Techirghiol, Ocna Sibiului, Slănic are efect local direct iritant. Efectele reflexe la distanță, de excitoterapie nespecifică sunt: scăderea hiperexcitabilității nervoase în nevralgii şi a tonusului muscular paravertebral. Excitoterapia este decontracturantă, ergotropă, vagotonică, echilibrantă endocrino-metobolic, modifică comportamentul termoreglator cutanat.

Iodul din apele sărate fosile de tip Govora, Sărata Monteoru, Bazna, de concentrație redusă are rol farmacodinamic activ sub forma ionului iod în legătură complexă. Absorbția prin inhalare în timpul băii este mai important decât cea pe cale trascutanată. Față de băile sărate sulfuroae de tip Govora, Herculane, Călimăneşti, care accentuează vagotonia, hiperfoliculinemia şi la care criza balneară apare la 4-6 zile,

băile cu ape sărate iodate accentuează simpaticotomia. Se indică în vagotonie, obezitate, hipertiroidism, hipertensiune şi aterosclerozã.

Față de cura externă cura internă cu ape minerale prin ingestie, ajung în organism în mod sigur componentele chimice ale apei, având efecte în primul rând asupra tubului digestiv şi reno-urinar. Apele alcaline simple de tip Vichz, Slănic-Moldova au efecte presorbtive în funcție de tehnica de administrare:

- la intervale de 15-20 minute neutralizează acidul clorhidric din secreția gastrică;
- băute cu 1-1 şi ½ oră înainte de masă are efect infibitor secretor;
- administrate cu 10-30 minute înainte de masă sau la masă are rol excitosecretor;
- după mese în doze mici au efect bifazic, stimulator

Se prescriu în gastrite, hiperaciditãți, în ulcer gastroduodenal, hiperglicemie şi hiperuremie. Neutralizarea aciditãții gastrice se face prin următoarea tehnică: se bea încet, pe stomacul gol, cu mult înaintea mesei. Se consumă 3X100 ml apă pe stomacul gol.

Apele alcalino-teroase mixte calcice, magneziene de tip Borsec sunt excitosecretoare de gastrină, anhidrază carbonică, tripsină. CO_2 stimulează anhidrada carbonică, reglează secreția acidă. Apele alcalino-teroase au efect antiinflamator, fagocitoza creşte cu 20%, suplinesc calciul. Se consumă în cantități mari de 2 litri/zi, în prize de 4X 500 ml.

Apele sărate clorurate sodice, iodate, hipo-izotone de tip Slănic Moldova administrate înainte de masă sunt antiinflamatoare ale mucoasei gastrice. Administrate cu 1,5-2 ore înainte de masă au efect inhibitor al secreției şi motilității intestinale, sunt coleretice, purgative. Doza zilnică este mică 1-2 linguri de apă sărată diluată în 50-100 ml apă de băut, administrată sub controlul medical.

Apele sulfuroase de tip Călimăneşti în afara ionului sulfid conține sare, alcaline şi CO_2. Aceste ape sunt excitosecretoare gastro-intestinale, stimulează peristaltismul, circulația, enzimele şi metobolismul celular. Sulful este hepatotoxic. Se recomandă în scop de regenerare a cartilajului articular, ca hipotensive şi vasodilatatoare. Contraindicații în inflamații acute. Doza zilnică este de 3X 100-200 ml pe stomacul gol.

Apele amare ocupă un loc aparte prin acțiunea de „spălare", osmotică, termică şi prin compoziția ionică. Efectul caracteristic purgativ în constipație cronică se datorează diluării conținutului intestinal sau diluării prin efect osmotic mai lent al apelor concentrate. Ionul de Mg^{2+} este vasodilatator.

Tehnica curei de băut în afecțiunile digestive şi metabolice

Apa se bea la izvor fiind consumată în înghițituri mici, repetate, lente, în ritm de 2-3 pe minut. Poziția clinostatică ajută evacuarea stomacului. Cantitatea pe 24 ore după formula Nievre (Vichz) rezultă din greutatea bolnavului multiplicată cu 10 sau 15 ml/kg. Apele hipertone sulfurate, sărate se iau o dată, cu linguriţa 100-200 ml/zi, fracționat, progresiv. Cele hipotone se beau de 3 ori 300 ml, timp de 18-21 zile.

Aerosoloterapia – introducerea pe cale respiratorie a unui agent terapeutic - farmacodinamic activ – care se adresează unor stări patologice ale căilor aeriene superioare şi inferioare. Efectul este local. Nu se va administra profilactic.

Modalități de producere: 1. Volatizare la temperatura camerei: fierbere (inhalare); fumigație; 2. Instalații de graduație; 3. Aparate cu duze – jetul de apă este trecut prin mai multe orificii sub presiune şi este pulverizat (nu se încălzeşte): 4. Aparat cu ultrasunete: energia sonică este focalizată la suprafața unui nivel de lichid care este în contact cu o membrană vibratorie. Vibrația sonică dispersează soluția; 5. Aparate prin centrifugare; 6. Spuma de spray – tub cu ventil

Proprietăți fizice:

- *dispersia* – este determinată de numărul de particule (cu cât numărul de particule este mai mare, cu atât suprafața de contact este mai mare)
- *capacitatea de plutire*- > 5µm sedimentează; - < 0,1 – 0,2µm nu sedimentează
- *vizibilitatea* – este vizibil în spectru luminos
- *mişcarea* – particulele din aerosoli sunt în mişcare continuă din aproape în aproape
- *încărcătura electrică* – ioni pozitivi (+) şi ioni negativi (–)
- *penetrația şi retenția* – depind de următorii factori:

1. diametrul particulelor: - peste 10µm sunt oprite în căile respiratorii superioare, cavitate bucală, laringe, trahee; peste 6-7µm sunt reținute în bronhiile mari; sub 5µm în bronhiile mici; sub 0,5µm în alveole; sub 0,1µm sunt eliminate prin expirație

2. încărcătura electrică: particulele cu încărcătură electrică au putere de penetrație mai mare.

3. temperatura şi umiditatea mediului: temperatură crescută şi umiditatea mare favorizează penetrația.

4. tipul respirației:cu cât viteza aerului inspirat este mai mare, cu atât penetrația va fi mai eficientă.

5. apneea postinspiratorie: favorizează retenția particulelor. Se va cere pacientului să respire cât mai liniştit pentru a se evita tahipneea. Nu se va efectua aerosolizarea la bolnavii dispneici.

6. arhitectura bronşică: particulele provenite din aerosoli se depun la locul de bifurcare. La un bolnav cu restricție obstructivă aerosolul nu penetrează, de aceea se vor administra bronhodilatatoare şi fluidifiante.

Condițiile de utilizare ale aerosolului: să aibă efect topic (local), întrucât substanțele trebuie să acționeze prin contact (substanțele care se absorb rapid nu au acțiune locală), să aibă efect farmacodinamic demonstrat, să nu aibă proprietăți alergice, pH – ul neutru, temperatura optimă de administrare: 20° - 30° (niciodată sub 18°).

Efecte terapeutice: umidificarea mucoasei bronhice cu apă simplă sau minerală, fluidificarea secrețiilor cu apă simplă sau substanțe mucolitice, antiinflamator, antimicrobian, bronhodilatator, trofic, de refacere a epiteliului bronhic, anihilarea conflictului antigen anticorp.

Procedee de administrare: aerosolizare de cameră sau cu aparate individuale, respirația liberă în natură.

Şedințele vor fi zilnice, cu o frecvență de 1/zi sau la intervale de 3 ore dacă se efectuează mai multe.

Numărul şedințelor: 10, 20 şedințe/ tratament.

Poziția pacientului – aşezat sprijinit de spătarul scaunului, spatele şi toracele drepte, capul fără înclinare, picioarele sprijinite pe un suport astfel încât linia genunchilor va depăşi linia şoldurilor.

Umidifierea mucoasei respiratorii: se realizează prin creşterea cantității de lichide ingerate sau prin aerosoli. Se poate administra: apă distilată, ser fiziologic, apă minerală sau simplă, propilen glicol. Durata şedinței: 30 minute. Orice şedință de recuperare a aparatului respirator se incepe cu umidifierea mucoase respiratorii prin inhalarea acestor substanțe în camerele cu aerosoli.

Facilitarea evacuării bronhice: se poate utiliza bicarbonat de sodiu în soluție de 5 – 7,5%; acetilcisteina soluție 10 – 20% alcalinizată (pentru scăderea vâscozității sputei); brofimen; iodură de potasiu 1% (există pericol de alergii) se administrează 5 ml soluție în aparat de 3 ori pe zi; clorura de amoniu 1%, enzime proteolitice (triptina 20 – 30U sau alfa chemotriptina 1-2 ml, contraindicat în TBC pulmonar).

Efectele apelor minerale administrate prin aerosolizare: 1. Ape clorurosodice: vasodilatator cu hiperemie, fluidificarea secrețiilor, antiinflamator; 2. Ape sulfuroase: vasodilatator, antispastic bronhic, efect trofic, antiinflamator, antialergic (administrare în astm bronşic şi bronşită asmatiformă), efect antimicrobian (acțiune asupra florei anaerobe în bronşiectazie şi infecții difuze); 3. Ape alcaline: fluidifică secreția bronşică, neutralizează acidoza țesuturilor inflamate, antiinflamator, efect trofic; 4. Ape iodurate: antiinflamator, vasodilatator, acțiune sclerolitică; 5. Ape oligominerale: fluidifiant, vasodilatator, antiinflamator, trofic.

1.3.2. Factori igienici şi alimentația

Igiena este o componentă a educației care în cazul sportivului şi a oricărui practicant al exercițiului fizic este esențială pentru întreaga activitate. Sportul pentru toți a contribuit la modificarea concepției despre igiena, calitatea exercițiilor fizice şi alimentația celor care efectuează exerciții atât în scop profilactiv cât şi terapeutic. Toate acestea concurează la obținerea unei mai bune stări de sănătate şi o

capacitate de efort mai bună, nu numai pentru sportivul de performanță ci şi pentru practicantul de activități fizice care face efort cu bucurie şi plăcere.

Stilul de viață, incluzând dieta, relaxarea, somnul, evitarea exceselor şi practicarea diverselor tipuri de exerciții fizice pot compensa forțele naturale care contribuie la un transport de 0_2 ineficient, la slabiciunea neuromusculară, la grăsimea excesivă din corp. Limitele genetice respectiv forma corpului, înclinația la obezitate, structura osoasă, mărimea şi starea inimii şi celulele nervoase din corp nu pot fi anulate, dar anumite măsuri pot ajuta la o dezvoltare fizică armonioasă.

O activitate fizică regulată şi completă dezvoltă nu numai calitățile de anduranță, forța şi viteza ci şi capacitatea de cunoaştere: memoria, aptitudinile psihomotrice precum coordonarea, echilibrul, lateralitatea, orientarea în spațiu şi cunoştințe asupra corpului omenesc. Fără o alimentație rațională şi echilibrată o persoană nu poate să fie în formă deosebită, determinând-o să se documenteze asupra unei bune igiene alimentare. Dacă regulile de igiena ca hidratarea sau echilibrul alimentar nu sunt respectate, apare oboseala sau/şi imposibilitatea de a urma activitatea până la capăt.

Activitățile fizice trebuie efectuate în condiții de igiena dintre cele mai bune respectiv : sălile în care se execută exercițiile fizice să fie bine aerisite; echipamentul să fie de o calitate care să nu determine transpirații prin natura fibrelor din care este confecționat; pentru cei care efectuează exerciții în bazine sau căzi, acestea trebuie igienizate după fiecare pacient; grupurile sanitare trebuie să respecte normele standard de igienă; vestiarele, dușurile şi grupurile sanitare să fie poziționate în clădire cât mai aproape între ele şi de sectorul de activitate; vestiarele şi dușurile să fie ca număr în concordanță cu activitatea efectuată; podeaua respectiv saltelele pe care se efectuează activitățile sportive trebuie igienizate după fiecare activitate; temperatura să fie optimă pentru efectuarea activității fizice.

Nu numai sportivii de performanță ci şi cei care efectuează exerciții pentru sănatate, activități sportive de orice formă trebuie să aibă o dietă echilibrată formată atât din proteine cât şi din glucide şi lipide. Alimentația omului modern se orientează spre produsele din carne şi cele industriale, prin devalorizarea păinii, a laptelui şi a produselor lactate, prin ponderea, din ce în ce mai mare, ce revine în această alimentație zahărului rafinat, băuturile alcoolice şi răcoritoare, a mirodeniilor, ca şi prin diminuarea consumului zarzavaturilor şi a fructelor. Tot mai mult în ultimul timp se tinde spre diferite mijloace terapeutice naturale, sarcina lor principală fiind aceea de reglementare dirijată a proceselor metabolice, care suferă cele mai mari modificări în perioada eforturilor maxime.

A. Fitoterapia. Plantele medicinale, fie că ne oferă rădăcinile, rizomii, bulbii, tijele, ramurile, frunzele, florile sau fructele, reprezintă forțele benefice ale cosmosului. În țara noastră datorită reliefului şi condițiilor pedoclimatice, cresc în jur de 3200 de specii de plante dintre care 876 sunt folosite ca plante medicinale. Iată câteva din plantele medicinale specifice țării noastre:

- Usturoiul este fortivicant general, diuretic, laxativ şi antiseptic. Conține vitaminele B_1 C şi o serie de elemente minerale ca: iod, magneziu, cobalt, siliciu, zinc, brom. Are rol vermifug eliminând paraziții intestinali

-Ceapa are efecte asupra proprietăților tenului, este un stimulent cu acțiune antiinfecțioază, diuretică, fiind eficientă celor cu afecțiuni cardiace, antireumatismal, elimină acidul uric. Conține vitamina A, PP,C, şi E precum şi minerale ca bariu, crom, cobalt, cupru, fier, iod, magneziu, mangan, siliciu;

-Țelina este o sursă de săruri minerale care conțin mangan. Se recomandă după antrenamente cu volum crescut sau alte activități cu efort fizic intens, sporeşte apetitul;

-Pătrunjelul, conține în mod special magneziu cu rol în contracția musculară, în mod deosebit în activitatea muşchiului cardiac;

-Afinul cu rol în scăderea ureei sangvine şi o mai bună acuitate;

-Cătină conține vitaminele C, B_1, B_2, $B_{6,}$ E şi o cantitate apreciabilă de zahăr şi acizi organici;

-Orzul verde împiedică degradarea şi îmbătrânirea celulelor şi restabileşte organismul bolnav. Frunzele de orz conțin vitaminele E şi C şi o mare cantitate de fier, calciu, mangan, magneziu, molibden, zinc, cupru, litiu, bioflavonoide.

B.Apiterapia. Mierea este o soluție concentrată de glucide respectiv levuloză, glucoză, zaharoză, maltoză, apă, săruri minerale (fosfat de calciu, clorură de sodiu, fier). Este asimilată direct de organism datorită conținutului mare de glucoză şi levuloză, astfel mierea fiind un produs energetic de prim rang.

-Polenul conține vitaminele C,E, grupul de vitamine B, acidul pantotenic, vitamina PP, respectiv săruri ale elementelor, potasiu, fosfor, siliciu, sodiu, sulf, cupru, fier, aluminiu, magneziu, mangan, clor, bariu, argint, aur, zinc, arsen, paladiu, vanadiu, wolfram, iridiu, cobalt, plumb, platină, molibden, crom, cadmiu şi stronțiu. Datorită compoziției sale, polenul reprezintă proprietăți nutritive şi biostimulatoare.

-Laptişorul de matcă exercită o acțiune binefăcătoare asupra măduvei osoase şi stimulează sistemul reticuloendotelieal, determină creşterea în diametru a eritrocitelor, paralel cu creşterea numărului reticulocitelor şi a cantității de hemoglobină, determină o mobilizare a rezervelor de fier din organism şi modifică conținutul de fier din sânge, eritrocitelor;

-Propolisul are un efect antivirotic foarte clar, în special împotriva virusului A2 al gripei, precum şi împotriva virusului vaccinal şi al virusului stomatitei veziculare. Aplicarea locală a unguentului cu propolis duce la îmbunătățirea evoluției clinice a plăgilor cu o diminuare a secreției purulente. Poate fi utilizat cu rezultate bune în tratamentul arsurilor profunde atât în faza de degenerare şi inflamație a plăgii cât şi în faza de regenerare.

C. Alimentația vegetariană. Fructele şi zarzavaturile trebuie să fie prezente permanent în alimentația umană, deoarece acestea au o serie de proprietați față de care nu putem fi indiferenți, respectiv: au o valoare nutritivă şi calorică certă, constituie o importantă sursă de energie pentru organism, alcătuiesc mari depozite de vitamine de o mare varietate, constituie mari depozite de săruri minerale şi alte elemente nutritive indispensabile vieții, au un conținut mare de fibre alimentare-celuloză.

Fructele şi zarzavaturile conțin multe vitamine astfel : merele, perele, prunele, cireşele, vişinele, castanele, maslinele, lămâile conțin mangan. Cuprul îl găsim în gutui, alune, castane, lămâi iar cobaltul îl găsim în tomate şi fasole. Lipsa magneziului din organism produce cazuri de tetanie, crampe şi rupturi musculare, tahicardie, anxietate şi stres. El se găseşte în cereale, zarzavaturi, fructe, în special cele care au culoare verde închis.

Câteva efecte terapeutice ale fructelor şi zarzavaturilor. Merele coapte sunt utilizate în tratarea enterocolitelor şi a colitelor. Ridichile şi salata au rol depurativ, contribuind la curățirea internă a organismului. Sparanghelul, prazul, pepenii şi fruntele în general sunt diuretice. Varza roşie este expectorantă în vreme ce varza albă este cicatrizantă pentru ulcerele tubului digestiv. Anghinarea favorizează eliminarea bilei, contribuind la optimizarea digestiei intestinale.

Bibliografie

1.Baciu, Clement (1981) *Cultură fizică medicală*, Editura Sport-Turism, Bucureşti

2.Chatal, C., (1985) – *Observation des trois techniques sur la valeur explosive des extenseurs du membre inferieur*, Annuaire kinesiterapeutique, 12: 21-14

3.Crielaard, J., M., Vanderthommen, M.,(1996) – *Effets du massage par appareile semi-automathique: etude scintigraphique et tonometrique*, Annuaire kinesiterapeutique, 23: 102-5.

4.De Bruijn, R, (1984) - *Deep transverse frictions its analgesic effect*, Int. J. Sport Med.Sup., 5, 35-6;

5.Dicke,E,(1966) - *Methode de massage du tissu conjonctif*, Editions Maloine, Paris

6.Dragnea, Adrian; Bota, Aura (1999) *Teoria Activităților Motrice*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti

7. Dufour, Michel et collab (1999)- *Massage et massotherapie*, Editions Maloine, Paris

8. Field, T, (1998) - *Massage therapy effects*, American Journal of Psychology,53,1270-81

9.Gallou,J.-J., Grinspan, F, (1987)- *Massage reflexe et autres methodes de therapie manuelle reflexe*, Encycl. Med. Chir. Paris, Elsevier

10. Haldeman, S, *Manipulation and massage for the relief of pain*, Textbook of pain Churchill Livingstone, Edinburgh, pg. 51-62

11. Fawaz, h., Colin, D.,(1995) - *Influence du massage sur la TcPO transcutanee dand la prevention de l'escare*. Annuaire Kinesitherapeutique, 22: 37-41.

12. Franceschi, C., (1980) – *L'investigation vasculaire par ultrasonographie doppler*, Masson, Paris.16-7.

13. Hendrick, A, (1981) - *Les massages reflexes, etude comparative*, Paris,Masson

14. Holey, A, Liz, (1995) - *Inter-Rater Reliability of Connective Tissue Zones Recognition*, Physiotherapy, vol. 81, no 7

15. Kohlrausch, W*(*1961)- *Massage des zones reflexes dans la musculature et dans le tissu conjoncti*f. Ed.Paris, Masson

16.Krausz L., Krausz L.T. (2004) – *Fiziokinetoterapie – pe baze fiziopatologice*, Editura Medicală Universitară Iuliu Haţieganu – Cluj-Napoca

17. Leroux, P., (1994) – *Recherce d'un position optimale de drainage veineux des membres inferieures par pletismographie occlusive,* Annuaire Kinesitherapeutique 21, 33-6.

18.Manno, Renato (1996) – *Bazele teoretice ale antrenamentului sportiv*, SDP 371- 374, Bucureşti

19. Marcu, V., (1983) - *Masaj şi kinetoterapie*, Ed. Sport-Turism, Bucureşti,

20. Marcu V, Dan, M (2002)– *Formarea profesorilor de educaţie fizică pentru a preda activitati fizice adaptate,* Sesiunea de lucrari stiintifice Cluj-Napoca , Editura Risoprint Cluj-Napoca

21. Marcu, V, Şerbescu, C 1998 - *Masaj şi tehnici complementare*, Ed. Universităţii din Oradea

22. Mârza, D, (1998) - *Metode speciale de masaj*, Ed. Plumb, Bacău

23. Mârza, D, (2002) - *Masajul terapeutic*, Ed. Plumb, Bacău

24.Mărcuţ, Petru; Cucu, Bujor (2005) *Gimnastica în kinetoterapie* – noţiuni de bază, Editura GMI, Cluj-Napoca

25.Mogoş V. (1990) – *Apa, agent terapeutic* – Editura Sport Turism, Bucureşti

26. Morelli M., Seabone D., E., Sullivan S., J., (1990) – *Changes in H- reflex amplitude during massage of triceps surae in healthy subjects*, JOSPT, 12. 11-9

27. Mouchet, P, (1988) - *Transmission des messages nociceptifs et physiologie de la douleur*, Paris, Masson, , 35-47

28.Muşu I., (coordonatori) (1999) - *Terapia educaţională integrată*, Editura Pro Humanitate

29. Pereira- Santos, G., (1981) – *Drainage veineux du pied, etude transcutanee par ultrasonographie doppler*, ecole des cadres de Bois-Laris, Lamorlaye

30.Rădulescu A. (2002) – *Fizioterapie – proceduri de hidrotermoterapie crioterapie masajul medical clasis masajul segmentar* , Editura Medicală, Bucureşti

31.Rădulescu A.(1993) – *Electoterapie,* Editura Medicală, Bucureşti,

32. Samuel, J., (2003)- *Effets psichologiques du massage*, Paris, EMC Kinesiter.

33. Serot, P., M., (1991) – *Influence des pressions glissees superficielles et des percussions sur l'endurance dinamique du quadriceps*. Annuaire kinesiterapeutique, 18: 377-82

34. Shoemaker J., K., Tiidus, P., M., Richelle, Mader., (1997) – *Failure of manual masage to alter limb blood flow*; measures by doppler ultrasound. Med. Sci Sports Exerc., 29: 610-4

35. Viel, E., (1984) - *Donnees recentes concernant le massage du sportif*, R. Cinesiologie, Paris.

*** – BTL, "Ghid de electroterapie", Bucureşti, 2000

*** Integration of Persons with a Handicap through Adapted Physical Activity , Oslo May 10 – 14, 2000, Norway.

3. TEHNICI ŞI METODE ÎN KINETOTERAPIE

Obiective:

- Acest capitol furnizează informațiile necesare cunoaşterii principalelor tehnici şi metode care stau la baza realizării programelor de kinetoterapie;
- De asemenea, cititorul va şti să aleagă tehnicile şi metodele potrivite pentru cazul pe care îl are;
- Acest capitol conține informațiile necesare aplicării tehnicilor şi metodelor în funcție de specificul fiecărui caz.

Conținut:

3.1. Tehnici kinetologice de bază
- 3.1.1 Tehnici akinetice
- 3.1.2 Tehnici kinetice

3.2. Stretchingul

3.3. Tehnici de transfer

3.4. Tehnici de facilitare neuroproprioceptivă (FNP)
- 3.4.1 Tehnici FNP generale
- 3.4.2 Tehnici FNP specifice
  - 3.4.2.1 Tehnici pentru promovarea mobilității
  - 3.4.2.2 Tehnici pentru promovarea stabilității
  - 3.4.2.3 Tehnici pentru promovarea mobilității controlate
  - 3.4.2.4 Tehnici pentru promovarea abilității

3.5. Metode în kinetoterapie
- 3.5.1. Metode de relaxare
  - 3.5.1.1 Metoda Jacobson
  - 3.5.1.2 Metoda Schultz
- 3.5.2. Metode de educare/reeducare neuromotorie
  - 3.5.2.1 Conceptul Bobath
  - 3.5.2.2 Metoda Brünngstrom
  - 3.5.2.3 Conceptul Vojta
  - 3.5.2.4 Conceptul Castillo Morales
  - 3.5.2.5 Metoda Frenkel
- 3.5.3. Metode de facilitare neuro-proprioceptivă
  - 3.5.3.1 Metoda Margaret Rood
  - 3.5.3.2 Metoda Kabat
- 3.5.4. Metode de reeducare posturală
  - 3.5.4.1 Metoda Klapp
  - 3.5.4.2 Metoda von Niederhoeffer
  - 3.5.4.3 Metoda Schroth
- 3.5.5. Metode de recuperare a afecțiunilor lombare
  - 3.5.5.1 Metoda Williams
  - 3.5.5.2 Metoda McKenzie

Cuvinte cheie: contracție, mobilitate, mecanisme neurofiziologice

3.1. Tehnici kinetologice de bază

Tehnicile care stau la baza realizării unui program de kinetoterapie se clasifică în două mari categorii: tehnici akinetice şi tehnici kinetice.

Din categoria *tehnicilor akinetice* fac parte: Imobilizarea (de punere în repaus, de contenție, de corecție); Posturarea (corectivă şi de facilitare).

Din categoria *tehnicilor kinetice* fac parte: tehnici kinetice statice (contracția izometrică, relaxarea musculară); tehnici kinetice dinamice: active (reflexe şi voluntare) şi pasive (prin tracțiuni, prin asistență, sub anestezie, autopasivă, pasivo-activă, prin manipulare).

În afară de aceste tehnici de bază, există tehnici speciale sau tehnici combinate, cum ar fi: tehnici de stretching, tehnici de transfer, tehnici de facilitare neuromusculară.

3.1.1. Tehnici akinetice

Tehnicile akinetice au două caracteristici de bază: absența contracțiilor musculare voluntare; nu determină mişcarea segmentului.

a. Imobilizarea

Imobilizarea se caracterizează prin menținerea şi fixarea artificială, pentru anumite perioade de timp, a corpului în întregime sau doar a unui segment într-o poziție determinată, cu sau fără ajutorul unor instalații sau aparate.

Imobilizarea suspendă, în primul rând, mişcarea articulară, ca şi contracția dinamică voluntară, dar permite efectuarea contracțiilor izometrice a muşchilor din jurul articulațiilor respective.

Imobilizarea poate fi *totală*, dacă antrenează întregul corp, sau poate fi *regională, segmentară, locală*, dacă implică părți ale corpului.

Imobilizarea totală are ca scop obținerea repausului general în: politraumatisme, arsuri întinse, boli cardio-vasculare grave, paralizii etc.

Imobilizările regionale, segmentare sau *locale* realizează imobilizarea completă a unor părți ale corpului, concomitent cu păstrarea libertății de mişcare a restului organismului. În funcție de scopul urmărit, pot fi:

- *imobilizare de punere în repaus* – indicate în: traumatisme craniocerebrale, medulare, toracice, procese inflamatorii localizate (artrite, tendinite, miozite, arsuri, flebite etc.) precum şi alte procese ce determină algii intense de mobilizare. Imobilizarea se face pentru segmentul respectiv şi se realizează pe pat, pe suporturi speciale, în eşarfe, orteze etc.
- *imobilizare de contenție* – constă în menținerea "cap la cap" a suprafețelor articulare sau a fragmentelor osoase; blochează un segment sau o parte dintr-un segment într-un sistem de fixație externă (aparat gipsat, atelă, plastice termomaleabile, orteze, corsete etc.). Tehnica este utilizată pentru consolidarea fracturilor, în luxații, artrite specifice, discopatii etc.
- *imobilizare de corecție* constă în menținerea pentru anumite perioade de timp a unor poziții corecte, corective sau hipercorective în vederea corectării unor atitudini deficiente: devieri articulare prin retracturi (genu flexum, recurbatum etc. posttraumatic, paralitic, degenerativ etc.) deviații ale coloanei vertebrale în plan frontal sau sagital (scolioze, cifoze etc.).

Imobilizarea de corecție se realizează cu aceleaşi sisteme ca şi cea de contenție. Nu pot fi corectate decât posturile defectuoase, care țin de țesuturi moi (capsulă, tendon, muşchi etc.). Doar când osul este în creştere, anumite tipuri de imobilizare pot influența forma sa. Imobilizările de contenție şi corecție urmează în general unor manevre şi tehnici fie ortopedo-chirurgicale, fie kinetologice (tracțiuni, manipulări, mişcări pasive sub anestezie etc.).

b. Posturarea

- Posturările corective sunt cele mai utilizate în kinetologia terapeutică sau de recuperare. În multe cazuri se recomandă preventiv în boli a căror evoluție este previzibilă, determinând mari disfuncționalități

(de exemplu spondilita ankilopoietică). Din patologie amintim câteva afecțiuni în care posturarea reprezintă o tehnică de bază a kinetoterapiei: reumatismul inflamator cronic şi în general artritele, indiferent de etiologie, coxartroza, lombosacralgia cronică de cauză mecanică, paraliziile de cauză centrală sau periferică, deviațiile de coloană sau ale altor segmente etc. Posturările corective se adresează doar părților moi, al căror țesut conjunctiv poate fi influențat. Corectarea devierilor osoase nu este posibilă decât la copii şi adolescenți în creştere. Uneori se recomandă ca postura (mai ales cea liberă) să fie adoptată după o încălzire prealabilă a respectivei zone sau, eventual, să fie aplicată în apă caldă.

De un mare interes în recuperarea funcțională sunt posturile seriate care se fixează cu orteze amovibile, pe măsură ce se câştigă din deficitul de corectat. Se consideră că noaptea este cel mai potrivit interval pentru posturi – imobilizări în diverse aparate, în scop corectiv sau de păstrare a amplitudinilor de mişcare câştigate prin kinetoterapia din timpul zilei.

Din punct de vedere tehnic, posturile corective pot fi:

- *libere* (posturi corective) sau autocorective; Acestea sunt atitudini impuse pacientului şi adoptate voluntar de acesta, pentru corectarea progresivă a limitărilor amplitudinilor articulare. Sunt indicate, mai ales, în hipertonii reversibile. Posturările autocorective folosesc greutatea unui segment sau a întregului corp, realizând posturări segmentare, menținute prin greutatea unui membru sau a unui segment al acestuia.

- *liber-ajutate* (prin suluri, perne, chingi etc.) sau realizate manual;

- *fixate* (posturi exterocorective; instrumentale) cu ajutorul unor aparate sau instalații. Acestea restabilesc mobilitatea articulară utilizând greutăți (încărcături): directe (săculeți de nisip, suluri, perne) plasate proximal sau distal de articulația mobilizată; indirecte, aplicate prin intermediul montajelor cu scripeți.

Aceste posturări solicită intens articulația, de aceea se folosesc mai ales pentru articulațiile mari – genunchi şi şold, pentru celelalte putând fi chiar nefaste. Menținerea nu depăşeşte 15-20 de minute.

- Posturări de facilitare: Posturările induc efecte de facilitare asupra organelor interne. În vederea facilitării unui proces fiziologic perturbat de boală, poziționarea corpului într-o anumită postură poate reprezenta un tratament de mare valoare.

Posturările cu efect asupra aparatului cardiovascular:

- Antideclive (proclive) facilitează circulația de întoarcere venoasă şi limfatică la nivelul extremităților şi au rol profilactic sau curativ în edemele de stază.

- Declive (antigravitaționale) facilitează circulația arterială în capilare şi se obțin prin menținerea extremităților în sens gravitațional.

Posturările cu efect asupra aparatului respirator:

- Profilactice – previn instalarea unor afecțiuni pulmonare secundare scăderii ventilației bazelor pulmonare şi zonelor hilare.

- Terapeutice, de drenaj bronşic – favorizează eliminarea secrețiilor bronşice din lobii şi segmentele pulmonare afectate în caz de: bronşite cronice, bronşiectazii, abces pulmonar etc. Asocierea percuțiilor toracice şi a masajului vibrator creşte eficiența drenajului bronşic.

Posturări de drenaj biliar

3.1.2 Tehnici kinetice

- ***Tehnicile kinetice statice*** se caracterizează prin modificarea tonusului muscular fără să determine mişcarea segmentului.

A. Contracția izometrică reprezintă o contracție musculară în care lungimea fibrei musculare rămâne constantă, în timp ce tensiunea musculară atinge valori maxime, prin activarea tuturor unităților motorii ale grupului muscular respectiv. Contracția izometrică se realizează fără deplasarea segmentelor, contra unei rezistențe egale cu forța maximă a muşchiului respectiv sau când se lucrează contra unei greutăți mai mari decât forța subiectului, dar imobile. În realitate, se produce o microdeplasare, neglijabilă, între momentul creşterii tensiunii musculare şi cel al relaxării.

B. Relaxarea musculară: se realizează când tensiunea de contracție a muşchiului respectiv scade, muşchiul se decontracturează. Relaxarea poate fi considerată ca o atenuare a tensiunii de orice natură (nervoasă, psihică, somatică) cu schimbarea centrului de atenție, de concentrare sau de efort. Relaxarea reprezintă un proces psihosomatic, pentru că se adresează concomitent atât stării de tensiune musculară crescută, cât şi stării psihice tensionate, vizând o reglare tonico-emoțională optimală.

Relaxarea musculară poate fi:

- generală - proces în legătură cu relaxarea psihică
- locală - se referă la un grup muscular

Relaxarea ca tehnică kinetică statică se referă la relaxarea locală.

- ***Tehnicile kinetice dinamice*** se realizează cu sau fără contracție musculară - ceea ce tranşează de la început diferența dintre tehnicile active şi cele pasive.

  Mişcarea activă: reflexă; voluntară

Mobilizarea activă se caracterizează prin implicarea contracției musculare proprii segmentului ce se mobilizează.

A. Mişcarea activă reflexă este realizată de contracții musculare reflexe, necontrolate şi necomandate voluntar de pacient; mişcările apar ca răspuns la un stimul senzitivo-senzorial în cadrul arcurilor reflexe motorii. Contracția reflexă se poate produce prin reflexe medulare şi supramedulare.

B. Mişcarea activă voluntară - caracteristica acestei tehnici este mişcarea voluntară, comandată, ce se realizează prin contracție musculară şi consum energetic. În mişcarea voluntară contracția este izotonică, dinamică, muşchiul modificându-şi lungimea prin apropierea sau depărtarea capetelor de inserție

Obiectivele urmărite prin mobilizarea activă voluntară, sunt: creşterea sau menținerea amplitudinii mişcării unei articulații; creşterea sau menținerea forței musculare; recăpătarea sau dezvoltarea coordonării neuromusculare;

Modalitățile tehnice de mobilizare activă voluntară sunt următoarele:

Mobilizarea liberă (activă pură) - mişcarea este executată fără nici o intervenție facilitatoare sau opozantă exterioară, în afara, eventual, a gravitației.

Mobilizarea activă asistată – mişcarea este ajutată de forțe externe reprezentate de: gravitație, kinetoterapeut, montaje cu scripeți etc., fără ca acestea să se substituie forței musculare mobilizatoare.
Mişcarea este denumită *activo-pasivă* atunci când pacientul inițiază activ mişcarea, însă nu o poate efectua pe toată amplitudinea, motiv pentru care este necesară intervenția unui ajutor spre finalul mişcării.

Denumim mişcare *pasivo-activă* în cazul în care pacientul nu poate iniția activ mişcarea, dar odată ce este ajutat în prima parte a mişcării, execută liber restul amplitudinii de mişcare. Se utilizează:

- când forța musculară este insuficientă pentru a mobiliza segmentul contra gravitației;
- când mişcarea activă liberă se produce pe direcții deviate, datorită rotației capetelor osoase articulare sau suferințelor neurologice, care perturbă comanda sau transmiterea motorie;

Mobilizarea activă cu rezistență - în acest caz forța exterioară se opune parțial forței mobilizatoare proprii.

Tehnica mobilizării active cu rezistență are ca obiectiv principal creşterea forței şi / sau rezistenței musculare. În mişcarea voluntară muşchii acționează ca agonişti, antagonişti, sinergişti şi fixatori. Agoniştii sunt muşchii care inițiază şi produc mişcarea, motiv pentru care se mai numesc “motorul primar”. Antagoniştii se opun mişcării produse de agonişti; au deci rol frenator, reprezentând frâna elastică musculară, care intervine de obicei înaintea celei ligamentare sau osoase. Muşchii agonişti şi antagonişti acționează totdeauna simultan, însă rolul lor este opus:

- când agoniştii lucrează, tensiunea lor de contracție este egalată de relaxarea antagoniştilor, care controlează efectuarea uniformă şi lină a mişcării, prin reglarea vitezei, amplitudinii şi direcției;
- când tensiunea antagoniştilor creşte, mişcarea inițială produsă de agonişti încetează.

Astfel, prin jocul reciproc, echilibrat, dintre agonişti şi antagonişti rezultă o mişcare precisă coordonată. Agoniştii şi antagoniştii desemnează o mişcare concretă, dar acțiunea lor se poate inversa în funcție de grupul muscular considerat. Interacțiunea dintre agonişti şi antagonişti măreşte precizia mişcării, cu atât mai mult cu cât este angrenat un număr mai mare de muşchi. În cazul unui muşchi agonist normal, cu cât relaxarea antagoniştilor este mai mare, cu atât mişcarea agonistului este mai rapidă şi mai puternică. Sinergiştii sunt muşchii prin a căror contracție acțiunea agoniştilor devine mai puternică. Acest lucru se poate observa în cazul agoniştilor bi- sau poliarticulari. Sinergiştii conferă şi ei, precizie mişcării, prevenind apariția mişcărilor adiționale, simultan cu acțiunile lor principale. Fixatorii acționează ca şi sinergiştii, tot involuntar şi au rolul de a fixa acțiunea agoniştilor, antagoniştilor şi sinergiştilor. Fixarea nu se realizează continuu, pe întreaga cursă de mişcare a unui muşchi.

Muşchii pot lucra cu deplasarea segmentului (producerea mişcării) realizând *contracții izotonice*, sau fără, realizând *contracții izometrice*.

Contracția izometrică, fiind o tehnică kinetică statică, a fost tratată în subcapitolul respectiv.

Contracția izotonică este o contracție dinamică prin care se produce modificarea lungimii muşchiului determinând mişcarea articulară. Pe tot parcursul mişcării, deci al contracției izotonice, tensiunea de contracție rămâne aceeaşi.

Modificarea lungimii muşchiului se poate face în 2 sensuri: prin apropierea capetelor sale, deci prin scurtare (contracție dinamică concentrică) şi prin îndepărtarea capetelor de inserție, deci prin alungire, (contracție musculară excentrică).

Mişcarea dinamică (izotonică) cu rezistență este cel mai utilizat tip de efort muscular pentru creşterea forței şi obținerea hipertrofiei musculare.

Mişcările active cu rezistență pot fi realizate în:

- cursă internă, sau interiorul segmentului de contracție - când agoniştii lucrează între punctele de inserție normală; Mişcarea executată în interiorul segmentului de contracție se realizează atunci când muşchiul se contractă şi din poziția lui normală de întindere se scurtează apropiind pârghiile osoase de care este fixat. O astfel de contracție scurtează muşchiul şi-i măreşte forța şi volumul.

- cursă externă, sau exteriorul segmentului de contracție - când agoniştii lucrează dincolo de punctele de inserție normală, în segmentul de contracție pentru antagonişti. Mişcarea în afara segmentului de contracție se realizează numai cu acei muşchi care pot fi întinşi peste limita de repaus. La aceşti muşchi avem la început o contracție până revin la poziția lor de repaus, după care contracția continuă în interiorul segmentului de contracție. Este cazul mişcărilor ce se fac în articulațiile: şold, umăr, mână, picior şi coloană vertebrală. O astfel de contracție dezvoltă elasticitatea, lungeşte muşchiul şi măreşte amplitudinea mişcării.

Limita dintre curse se găseşte la punctul zero anatomic, în care unghiul dintre segmente este zero, agoniştii sunt maxim alungiți (zona lungă), iar antagoniştii maxim scurtați (zona scurtată).

- cursă medie, când agoniştii au o lungime medie, situată la jumătatea amplitudinii maxime, pentru o mişcare dată.

Contracția izotonică poate fi:

a. Concentrică - când agoniştii învinq rezistența externă; muşchiul se contractă pentru a învinge o rezistență din afară, se scurtează apropiindu-şi atât capetele de inserție, cât şi segmentele osoase asupra cărora acționează. Acest fel de contracție scurtează muşchiul dezvoltându-i tonusul şi forța.

Contracțiile concentrice se execută în:

- interiorul segmentului de contracție, când mişcarea respectivă este inițiată din punctul zero anatomic sau din diverse unghiuri articulare pozitive, se desfăşoară în sens fiziologic (muşchiul se scurtează reuşind să învingă rezistența) şi se opreşte la amplitudini mai mari sau la sfârşitul cursei.

Pe parcursul mişcării, agoniştii îşi apropie capetele de inserție, se scurtează progresiv, pentru ca la sfârşitul cursei de mişcare să fie maxim scurtați.

- exteriorul segmentului de contracție, când mișcarea respectivă, inițiată din diverse unghiuri articulare ale mișcării opuse, numite unghiuri negative, se desfășoară în sens fiziologic şi se opreşte la unghiuri articulare negative mai mici sau la punctul zero anatomic.

Prin repetare, mișcările concentrice produc hipertrofie musculară, urmată de creşterea forței, iar la nivel articular cresc stabilitatea.

b. Excentrică - se realizează când agoniștii, deşi se contractă, sunt învinşi de rezistența externă. Contracția excentrică se realizează atunci când muşchiul fiind contractat şi scurtat cedează treptat unei forțe care-l întinde şi-i îndepărtează atât capetele de inserție, cât şi segmentele osoase asupra cărora lucrează muşchiul respectiv. Prin acțiunea ei dezvoltă elasticitatea şi rezistența muşchiului.

Contracțiile excentrice se execută în:

- interiorul segmentului de contracție, când mișcarea respectivă, inițiată din diverse unghiuri pozitive se desfășoară în sens opus celui fiziologic (rezistența externă învinge muşchiul, care se alungeşte treptat) şi se opreşte la unghiuri articulare mai mici sau la punctul zero anatomic.

Pe parcursul mișcării, agoniștii îşi îndepărtează capetele de inserție, se alungesc progresiv, în punctul zero anatomic fiind maxim alungiți.

- exteriorul segmentului de contracție, când mișcarea respectivă, inițiată din punctul zero anatomic sau din diverse unghiuri negative, se desfășoară în sens opus celui fiziologic şi se opreşte la unghiuri negative mai mari.

Prin repetare, contracțiile excentrice produc lucru muscular rezistent sau negativ; cresc elasticitatea musculară, iar la nivel articular mobilitatea.

Dacă luăm în considerare cele 3 tipuri de efort muscular, generatoare de forță musculară (izometric, izotonic concentric şi izotonic excentric cu rezistență) raportul dintre acestea este după cum urmează:

- În funcție de capacitatea de a genera forță există ordinea: contracția excentrică > contracția izometrică > contracția concentrică

- În funcție de raportul dintre efect şi consumul energetic există ordinea: randament izometric > randament excentric > randament concentric

- Sub raportul presiunilor determinate în articulație există ordinea: contracția excentrică > contracția concentrică> contracția izometrică

c. Pliometrică - capetele musculare se îndepărtează, după care se apropie într-un timp foarte scurt. Pliometria presupune solicitarea unui muşchi mai întâi printr-o fază excentrică, lăsând apoi să se desfăşoară faza concentrică ce urmează în mod natural. În contracțiile pliometrice se utilizează ceea ce fiziologii denumesc “ciclul întindere – scurtare” (“the strech-shortening cycle”).

Contracția pliometrică poate fi considerată ca fiind constituită din 3 elemente:

- fază excentrică;
- un scurt moment de izometrie;
- fază concentrică.

Contracția pliometrică reprezintă cea mai frecventă formă de contracții în activitatea sportivă; intervine în sărituri, alergare, flotări etc.

Contracția izokinetică este contracție dinamică, în care viteza mișcării este reglată în aşa fel încât rezistența aplicată mișcării este în raport cu forța aplicată pentru fiecare moment din amplitudinea unei mișcări. Pentru o corectă izokinezie trebuie ca rezistența să varieze în funcție de lungimea muşchiului, pentru a se solicita aceeaşi forță. Se realizează cu aparate speciale numite dinamometre.

Variantele tehnice de realizare a mișcării active contra unei rezistențe sunt următoarele: Rezistența prin scripete cu greutăți / segmente mari de membre superioare şi inferioare; Rezistența prin greutăți (metode de creştere a forței muşchilor De Lorme); Rezistența prin arcuri sau materiale elastice (gimnastica sportivă); Rezistența prin materiale maleabile ex: lut, chit, plastelină - utilizate în recuperarea mâinii şi a degetelor; Rezistența prin apă; Rezistența realizată de kinetoterapeut; Rezistența executată de pacient (contrarezistență) - cu membrul sănătos sau utilizând propria greutate a corpului.

Efectele exercițiilor fizice dinamice:

Efecte asupra tegumentului: favorizează resorbția edemelor (datorate transudării plasmei în părțile moi) prin facilitarea întoarcerii venoase; realizează întinderea tegumentului; cresc afluxul de sânge către țesuturi.

Efecte asupra elementelor pasive (oase, articulații, tendoane, ligamente) *şi active* (muşchi) ale mişcării: întreţin suprafeţe articulare de alunecare; previn sau reduc aderenţa şi fibroza intraarticulară, care se dezvoltă în structurile periarticulare şi în cavitatea articulară; menţin sau cresc astfel mobilitatea articulară; alungesc progresiv elementele periarticulare, cu atât mai mult cu cât acestea se găsesc în stare de contractură; conservă sau redau elasticitatea musculară, menținând mobilitatea articulară; îmbunătățesc forța şi durata contracției musculare; reglează antagoniştii mişcării; cresc forța şi rezistența musculară.

Efecte asupra aparatului circulator: cresc întoarcerea venoasă; cresc tonusul simpatic, cu adaptarea circulației la solicitările de efort; cresc debitul cardiac.

Efecte asupra sferei neuro-psihice: dezvoltă conştientizarea schemei corporale şi spațiale; cresc motivația; îmbunătățesc coordonarea musculară.

Mişcarea pasivă se fac cu ajutorul unei forțe exterioare, subiectul neefectuând travaliu muscular. Mobilizarea pasivă se utilizează numai în kinetologia terapeutică şi de recuperare (neavând rost ca exercițiu fizic).

Modalități tehnice de realizare ale mişcării pasive:

A.Tracțiunile – constă în întinderi ale părților moi ale aparatului locomotor; se fac în axul segmentului sau articulației, putându-se executa manual sau prin diverse instalații.

Tracțiunile continue (extensii continue) se execută cu instalații, cu contragreutăți, arcuri, scripeți, plan înclinat etc. Sunt utilizate mai ales în serviciile de ortopedie, pentru realinierea osului fracturat sau pentru deplasări ale capetelor articulare, iar în serviciile de recuperare, pentru cercetări ale articulațiilor blocate şi deviate în flexie, extensie etc. Un efect important al acestor tracțiuni este obținerea decoaptării articulare determinate de contractura musculară puternică. Presiunea crescută intraarticular este generatoare de durere. Instalarea unei tracțiuni continue reduce durerea, întinde muşchii, decontractându-i. Aplicarea tracțiunii continue se face fie prin broşe transosoase, fie prin benzi adezive la piele, fie prin corsete de fixație, manşoane, ghete etc. Aceste ultime modalități sunt metodele obişnuite în serviciile de recuperare medicală.

Tracțiunile discontinue se pot executa atât cu mâna - de către kinetoterapeut, cât şi cu ajutorul unor instalații, întocmai ca cele continue.

Se indică în: articulații cu redori ce nu ating poziția anatomică; articulații dureroase cu contractură musculară; discopatii - tracțiuni vertebrale; procese inflamatorii articulare – se realizează tracțiuni cu forță moderată, care au şi rolul de a decoapta.

Tracțiunile — fixații alternante sunt mai mult o variantă a tehnicii de posturare exteroceptivă, dar se mențin pe perioade mai lungi. Tehnica se aseamănă şi cu ortezele progresive pentru corecția devierilor determinate de cicatrice retractile sau redori articulare generate de retracturi de țesuturi moi.

Tracțiunea nu se execută în ax, ci oblic, pe segmentele adiacente articulației. Sistemul de tracționare este realizat prin tije cu şurub sau alte sisteme de tracționare treptată, prinse în aparate rigide amovibile, confecționate din plastic, piele sau chiar gips, care îmbracă segmentele respective. Reglajele progresive de tracțiune cresc la un interval de cca 48 de ore. Tehnica este utilizată pentru corecția devierilor determinate de cicatrice retractile sau redori articulare generate de retracturi ale țesuturilor moi.

B. *Mobilizarea forțată sub anestezie* este o tehnică executată în general de către specialistul ortoped. Prin anestezie generală se realizează o bună rezoluție musculară, care permite, fără opoziție, forțarea redorilor articulare, cu ruperea aderențelor din părțile moi.

Această tehnică se execută în etape succesive, la un interval de câteva zile, fiecare etapă fiind urmată de fixarea unei atele gipsate pentru menținerea nivelului de amplitudine câştigat.

C. Mobilizarea pasivă pură asistată este cea mai obişnuită tehnică de mobilizare pasivă executată de mâinile kinetoterapeutului, în timp ce pacientul îşi relaxează voluntar musculatura. Kinetoterapeutul iniţiază, conduce şi încheie mişcarea cu presiuni sau tensiuni lente, dar insistente, pentru a ajunge la limitele reale ale mobilităţii. Mişcările pasive cu tensiuni finale ating de obicei amplitudini mai mari decât mişcările active.

În realizarea acestei tehnici trebuie să se aibă în vedere următoarele:

a) Poziţia pacientului este importantă atât pentru a permite confortul şi relaxarea sa, cât şi pentru o cât mai bună abordare a segmentului de mobilizat. Pacientul este poziţionat în decubit dorsal, decubit ventral sau aşezat. Poziţia kinetoterapeutului se schimbă în funcţie de articulaţie, pentru a nu fi modificată cea a bolnavului, dar trebuie să fie comodă, neobositoare, pentru a permite un maximum de tehnicitate şi eficienţă.

b) Prizele şi *contraprizele* - respectiv poziţia mâinii pe segmentul care va fi mobilizat şi poziţia celeilalte mâini care va fixa segmentul imediat proximal acestuia. Priza în general este distanţată de articulaţia de mobilizat, pentru a crea un braţ de pârghie mai lung. Există şi excepţii: în redorile postfractură se utilizează prize scurte, apropiate de articulaţia respectivă, pentru a nu solicita focarul de consolidare; în redorile de origine articulară se utilizează braţe mari ale pârghiei, prin plasarea cât mai distală a prizei, permiţând realizarea unei mobilizări eficiente, fără efort.

Contrapriza este făcută cât mai aproape de articulaţia de mobilizat, pentru o mai bună fixare. În cazul sprijinului pe un plan dur al segmentului proximal, contrapriza poate fi abandonată sau făcută doar parţial. Deoarece segmentul care urmează să fie mobilizat trebuie perfect relaxat şi suspendat, priza cere destulă forţă din partea kinetoterapeutului, mai ales pentru trunchi şi segmentele grele. De aceea se recomandă suspendarea în chingi a segmentului în timpul executării mobilizării pasive.

Forţa şi ritmul de mobilizare

• *Forţa* aplicată de către kinetoterapeut la nivelul maxim de amplitudine este de obicei dozată în funcţie de apariţia durerii, dar şi de experienţa acestuia în cazurile unor pacienţi cu praguri la durere fie prea înalte, fie prea coborâte.

• *Viteza* imprimată mişcării este în funcţie de scopul urmărit: mişcarea lentă şi insistentă scade tonusul muscular, pe când mişcarea rapidă creşte acest tonus.

• *Ritmul* mişcării poate fi simplu, pendular (în 2, sau în 4 timpi), la capetele cursei menţinându-se întinderea.

• *Durata* unei mişcări este de aproximativ 1-2 secunde, iar menţinerea întinderii la capătul excursiei, de 10-15 secunde.

O şedinţă de mobilizare pasivă a unei articulaţii durează în funcţie de articulaţie (la cele mari maxim 10 minute), şi în funcţie de suportabilitatea bolnavului. Şedinţa se repetă de 2-3 ori pe zi. Este indicat ca, înainte de începerea mobilizării pasive, regiunea de mobilizat să fie pregătită prin căldură, masaj, electroterapie antialgică, eventual prin infiltraţii locale. De asemenea, în timpul executării mişcărilor pasive poate fi continuată aplicarea de căldură şi, din când în când, oprită mişcarea pentru un masaj de 1-2 minute. Când apar reacţii locale: durere, contractură, pierdere de amplitudine sau generale: febră, stare de enervare sau oboseală, pauza dintre şedinţe va fi mai mare sau chiar se vor suspenda pentru câteva zile.

D. Mobilizarea pasivă mecanică - utilizează diverse sisteme mecanice de mobilizare tip Kineteck - adaptate pentru fiecare articulaţie şi tip de mişcare în parte.

Aceste aparate permit mişcarea autopasivă, sau realizează mişcarea prin motoraşe electrice sau prin manevrarea de către kinetoterapeut.

E. Mobilizarea autopasivă - prezintă mobilizarea unui segment cu ajutorul altei părţi a corpului, direct sau prin intermediul unor instalaţii (de obicei scripeţi). Această autoasistenţă este o bună metodă de aplicat de către bolnav la domiciliu sau în intervalele dintre şedinţele de kinetoterapie organizate la sală.

Exemplu de mobilizări autopasive:

- prin presiunea corpului - (sau a unui segment al corpului) - de exemplu: în cazul unui picior equin, prin apăsarea cu greutatea corpului pe piciorul posterior etc.

- prin acțiunea membrului sănătos - de exemplu: într-o hemiplegie, pacientul, cu mâna sănătoasă, va mobiliza membrul superior şi mâna paralizată;

- prin intermediul unei instalații "coardă-scripete" - de exemplu: mobilizarea brațului în redori de umăr cu mâna opusă, care trage de o coardă prevăzută cu o chingă de prins brațul şi trecută peste un scripete;

- prin intermediul unei instalații de mecanoterapie mobilizată prin manivelă sau roată de către însuşi pacient.

F. Mobilizarea pasivo-activă, denumită şi "mobilizare pasivă asistată activ" de bolnav, pentru a o diferenția de "mobilizarea activă ajutată", sau pe scurt, "mobilizarea activo-pasivă", prezentată în cadrul mobilizării active. Metoda este utilizată pentru reeducarea forței musculare, ca şi pentru reeducarea unui mușchi transplantat, în vederea perfecționării noului rol pe care îl va deține în lanțul kinetic. În cazul unei forțe musculare de valoare sub 2, când mușchiul se contractă fără să poată deplasa segmentul, eventual doar în afara gravitației, mobilizarea pasivo-activă se indică pentru a ajuta efectuarea unei mișcări sau a întregii amplitudini de mișcare, conservând capacitatea de contracție pentru un număr mai mare de repetiții.

G. Manipularea, în principiu, este o formă pasivă de mobilizare, dar prin particularitățile de manevrare, de tehnică, este considerată ca făcând parte din grupul metodelor şi tehnicilor kinetologice speciale.

Efectele mişcărilor pasive:

Asupra aparatului locomotor: mențin amplitudinile articulare normale şi troficitatea structurilor articulare în cazul paraliziilor segmentului respectiv; mențin sau cresc excitabilitatea musculară (legea lui Vekskull: "excitabilitatea unui mușchi crește cu gradul de întindere"); diminuă contractura musculară prin întinderea prelungită a mușchiului ("reacția de alungire" Kabat); cresc secreția sinovială; declanşează "stretch-reflex-ul" prin mişcarea pasivă de întindere bruscă a mușchiului, care determină contracție musculară.

Asupra sistemului nervos şi a tonusului psihic: mențin "memoria kinestezică" pentru segmentul respectiv; mențin moralul şi încrederea pacientului.

Asupra aparatului circulator: efect de "pompaj" asupra vaselor mici musculare şi asupra circulației venolimfatice de întoarcere; previn sau elimină edemele de imobilizare; pe cale reflexă - declanşează hiperemie locală şi tahicardie.

Asupra altor aparate şi sisteme: mențin troficitatea țesuturilor de la piele la os; măresc schimburile gazoase la nivel pulmonar şi tisular; crește tranzitul intestinal şi uşurează evacuarea vezicii urinare; influențează unele relee endocrine.

3.2. Stretching

Limitarea de mobilitate ce are la bază afectarea țesuturilor moi se numeşte *contractură*. Țesutul moale este reprezentat pe de o parte de mușchi alcătuiți din țesut muscular (ca țesut contractil prin excelență) şi din schelet fibros, necontractil (epimissium, perimissium, endomissium) şi pe de altă parte de structuri necontractile (piele, capsulă, ligament, tendon).

Contractura de natură musculară se numeşte contractură miostatică şi limitarea amplitudinii de mişcare articulară din cauză musculară, poate avea ca substrat interesarea numai a țesutului contractil muscular sau interesarea concomitentă a țesutului contractil şi a celui necontractil muscular.

Stretchingul reprezintă tehnica (ridicată la rangul de metodă) de bază în kinetoterapia de recuperare a deficitului de mobilitate articulară determinată de scurtările adaptative ale țesutului moale şi constă în întinderea (elongarea) acestuia şi menținerea acestei întinderi o perioadă de timp.

Stretchingul propriu-zis începe doar după ce s-a ajuns la punctul de limitare a amplitudinii de mişcare. Stretchingul ţesutului moale necontractil este pasiv, mecanic, de lungă durată (20-30 min).

Tipuri de stretching pentru muşchi:

1. Stretching balistic Se realizează activ, cu utilizarea muşchiului întins ca pe un resort care va "arunca" corpul (segmentul) în direcţie opusă. Ex.: exerciţiile de flexie-extensie ale trunchiului făcute în forţă, încercând să se treacă brutal peste amplitudinea maximă pasivă şi cu rapiditate. Se utilizează mai mult în sport. Practicarea acestor tehnici s-a redus însă, deoarece întinderea repetată şi bruscă a muşchilor, prezintă un potenţial pericol în producerea de leziuni.

2. Stretchingul dinamic. Constă în arcuiri ce se realizează prin mişcări voluntare lente ale segmentului încercând să se treacă blând peste punctul maxim al amplitudinii posibile de mişcare. Se creşte gradat amplitudinea şi viteza. Se fac 8 – 10 repetiţii.

*3. Stretchingul activ (sau stato-activ).*Se efectuează prin mişcări voluntare spre amplitudinea de mişcare maximă posibilă, poziţie în care segmentul este menţinut 10 – 15 sec prin contracţia izometrică a agoniştilor fără vreun ajutor exterior. Tensiunea crescută în timpul contracţiei concentrice a agoniştilor şi apoi în timpul contracţiei izometrice va induce reflex, prin "inhibiţie reciprocă", relaxarea antagoniştilor.

*4. Stretchingul static, denumit şi pasiv.*Este realizat printr-o forţă exterioară: alte părţi ale corpului sau propria greutate corporală (autostretching pasiv), kinetoterapeutul sau cu ajutorul unui echipament.

Cel mai folosit în kinetoterapie este stretchingul manual, pasiv, executat lent (pentru evitarea stretch-reflexului) cu o menţinere a întinderii într-un uşor disconfort timp de l5-60 sec. (durata optimă pare să fie de 30 sec).

În cazul muşchilor multiarticulari stretchingul se aplică mai întâi analitic, începându-se cu articulaţia distală, încheindu-se cu un stretching global pentru toate articulaţiile. Din considerente de gradare a forţei de întindere (mai ales la pacienţii ce prezintă o teamă crescută faţă de durere), dar şi din motive de economie de timp se aplică auto (selv) stretchingul.

5. Stretchingul izometric (sau sportiv). Bob Anderson, părintele stretchingului din antrenamentul sportiv, recomandă următoarea formulă de stretching (valabilă pentru oricare muşchi): în poziţia maximă de întindere pasivă pacientul face o contracţie izometrică a muşchiului întins (rezistenţa o poate asigura kinetoterapeutul) (maxim 6 sec la intensitate maximă); relaxare (3-4 sec); stretching pasiv (20-30 sec), executat la limita de durere (acea durere "plăcută", suportabilă).

Stretchingul ţesutului moale necontractil este pasiv, mecanic, de lungă durată (20-30 min) şi se bazează pe întinderea onduleurilor fibrelor de colagen (în repaus acestea sunt "creţe"). Această întindere a ţesutului conjunctiv trece progresiv printr-o etapă elastică, apoi una plastică, urmată de un punct de "gâtuire" după care orice tensiune ce tinde să mai alungească ţesutul, determină falimentul (ruperea) lui. Dacă elasticitatea este proprietatea ţesutului de a reveni la lungimea iniţială după ce o forţă l-a scos din starea de repaus, plasticitatea este tendinţa unui ţesut ce a fost deformat de a nu se mai întoarce la poziţia de la care s-a început deformarea. Punctul de gâtuire poate fi îndepărtat, respectiv zona plastică poate fi mărită dacă se aplică căldură pe ţesutul respectiv. Această aplicare se face în timpul, sau cu 10 minute înainte de începerea stretchingului, după care sursa de căldură se va îndepărta la finalul stretchingului iar ţesutul este lăsat "să se răcească" în poziţia alungită câştigată. Intensitatea forţei de întindere trebuie să fie crescută foarte lent, deoarece atunci când forţa de întindere este mare şi/sau aplicată rapid există pericolul ruperii structurii supusă întinderii.

Pentru a obţine o alungire optimă a ţesutului moale se va ţine seama de curba tensiune/deformare (stress/strain) a fibrelor de colagen astfel încât stretchingul să se situeze în zona de plasticitate (dar sub punctul forţei ce determină ruperea fibrelor).

Stress-ul defineşte raportul dintre forţa de tracţiune şi mărirea suprafeţei de secţiune a ţesutului respectiv. Strain-ul este dat de raportul dintre gradul de alungire (deformare) a ţesutului faţă de lungimea lui iniţială. Imobilizarea sau repausul prelungit la pat (chiar dacă încă nu s-au produs fenomene de scurtare adaptativă), corticoterapia cât şi înaintarea în vârstă determină o slăbire a rezistenţei ţesutului conjunctiv, ceea ce obligă kinetoterapeutul la precauţie în aplicarea stretchingului. Muşchiul, ca şi cele mai mlte

țesuturi biologice, are proprietăți vâscoelastice. De aceea trebuie ținut seama de faptul că dacă mușchiul este alungit până în zona plastică, iar această alungire este menținută un timp prea îndelungat, mușchiul va rămâne cu o caracter elastic de un grad inferior. Pe de aktă parte însă creșterea rezistenței mușchiului la întindere este direct proporțională cu mărirea frecvenței întinderilor (dar întinderi ce sunt menținute în zonade limită elastico-plastică a curbei stress-strein. În reducerea consecințelor neplăcute ale imobilizărilor (atunci când nu există contraindicații-fractură neconsolidată, leziuni acute, etc) se utilizează metoda Judet.Aceasta se realizează având la dispoziție două aparate gipsate bivalve, cu ajutorul cărora segmentul afectat al pacientului este poziționat alternativ în maximă flexie şi apoi în maximă extensie; aparatele (pozițiile) se modifică la interval de 6 ore. Pe măsură ce țesutul conjunctiv câştigă în lungimetrebuie să se acorde un timp suficient de lung pentru a se produce fenomene de reparație biologică, ce remodelează şi readaptează noua lungime a țesutului conjunctiv, la funcția sa de țesut de rezistență.

Întinderea țesutului contractil al mușchiului se realizează prin mai multe modalități de stretching. Cel mai folosit în kinetoterapia este stretchingul manual, pasiv, executat lent (pentru evitarea stretch-reflexului) cu o menținere a întinderii într-o întindere de uşor disconfort timp de l5-60 sec. (durata optimă pare să fie de 30 sec). Menținerea stretchingului îşi găseşte explicația în faptul că dacă răspunsul fusurilor neuromusculare este imediat, pentru stimularea optimă a organelor Golgi (care vor determina relaxarea reflexă a mușchiului respectiv), întinderea trebuie să dureze minim 6 sec.

Studii recente au arătat că după primele patru repetări a stretchingului (dintr-un total de l0) s-au înregistrat modificările cele mai avantajoase, respectiv o creştere de l0% din lungimea inițială de repaus. În cazul mușchilor multiarticulari stretchingul se aplică mai întâi analitic, începându-se cu articulația distală, încheindu-se cu un stretching global pentr toate articulațiile. Din considerente de gradare a forței de întindere (mai ales la pacienții ce prezintă o teamă crescută față de durere), dar şi din motive de economie de timp (şi personal) se aplică auto (selv) stretchingul. Stretchingul ciclic, mecanic a fost aplicat pacienților cu limitare de mobilitate dând rezultate bune, dar inconvenientul îl constituie faptul că necesită o aparatură complicată.

Atunci când pacientul participă activ, prin contracția agoniştilor la stretchingul musculaturii antagoniste avem de-a face cu stretchingul activ. În kinetoterapie, rareori se foloseşte stretchingul activ pur, deoarece este dificil (şi chiar contraindicat) să se mențină o contracție izometrică a agonistului la o intensitate eficientă, astfel încât mușchiul antagonist să poată fi menținut în zona plastică. Pentru a beneficia însă de avantajele unui stretching activ, se combină menținerea timp de l0 –20 (la antrenați 30) sec a contracției izometrice (dar nu de intensitate maximă, pe grupe musculare relativ bine localizate şi cu atenție la blocarea respirației) a agonistului, cu un stretching pasiv indus de kinetoterapeut sau cu un autostretching pasiv (de preferință din poziții în care se foloseşte greutatea segmentului sau a subiectului.) Bob Anderson, părintele stretchingului din antrenamentul sportiv, recomandă următoarea formulă de stretching (valabilă pentru oricare mușchi): contracție izometrică maximă (6 sec), relaxare (3-4 sec), autostretching pasiv (20-30 sec), executat la limita de durere (acea durere "plăcută", suportabilă).

O altă modalitate de stretching activ, ce se aplică cu precădere la persoanele sănătoase, cu o musculatură antrenată, este stretchingul balistic (dinamic). Tehnicile balistice constau în contracții dinamice, repetate ale unor mușchi motori (agoniști), concepute pentru obținerea unei întinderi de scurtă durată (rapide) a antagoniştilor. Din această categorie fac parte: mişcări simple de impulsie, mişcări cu timpi de resort (arcuiri), mişcări lansate. Practicarea acestor tehnici s-a redus însă, deoarece întinderea repetată şi bruscă a mușchilor, prezintă un potențial pericol în producerea de leziuni.

În antrenamentul sportiv (dar şi în şedințele de kinetoterapie), la început (pentru încălzire), se recomandă efectuarea stretchingului pe grupele musculare ce vor fi solicitate (cu precădere formele activo-pasive şi doar apoi balistice). La sfârşitul antrenamentului (şedinței), pentru o refacere mai rapidă, pe aceleaşi grupe musculare (soliciate), se recomandă efectuarea formelor pasive de stretching.

Factorul de risc major la exercițiile de stretching îl constituie viteza de execuție a întinderii. Trebuie să se acorde o atenție deosebită articulațiilor imobilizate timp îndelungat (pe de o parte trebuie

avută în vedere posibilitatea unei refaceri structurale incomplete, pe de altă parte poate să apară osteoporoza de imobilizare), articulațiilor edemațiate, inflamate şi /sau infectate, muşchilor contractați pe cale reflexă (a căror întindere susținută cu timpul pot să genereze leziuni).

Indicațiile generale în ceea ce priveşte execuția corectă a stretchingului ar fi următoarele:

- tehnici de relaxare generală, efectuate înaintea stretchingului;
- masaj (de tip profund) executat după aplicarea de căldură, dar înainte de stretching;
- poziția inițială şi cea în care se va executa stretchingul propriu zis să fie stabilă, relaxată şi comodă;
- să fie executate exercițiile între orele l4.30 şi l6.30, deoarece atunci se înregistrează maximul capacității de mobiliate articulară;
- încălzirea generală a organismului, printr-un efort aerob de minim 5 min;
- stretchingul să fie precedat de mişcări active (combaterea tixotropiei);
- respirația să fie uniformă şi liniştită;
- nu se fac aprecieri asupra gradului şi duratei întinderii (nu este concurs);
- în cazul ambelor direcții de mişcare limitată, după stretchingul unei grupe musculare se aplică stretchingul şi pe mușchii antagonişti (se începe cu musculatura cea mai contractată);
- nu se face stretching pe două grupe musculare simultan;
- stretchingul se poate combina cu tracțiunea în ax a articulației respective;
- durerea ce apare după 2 ore de repaus (de la terminarea stretchingului) denotă că intensitatea acestuia a fost prea mare, iar durerea care persistă peste 24 de ore arată că au avut loc leziuni fibrilare;
- după şedința (şedințele) de tratament ce a avut în program stretchingul, nu trebuie să apară spasm muscular, să scadă forța musculară sau să apară oboseala musculară.

3.3. Tehnici de transfer

Transferul este procedeul prin care pacientul i se modifică poziția în spațiu sau se mută de pe o suprafață pe alta. În sens mai larg noțiunea include toate secvențele de mişcare ce se impun atât înainte cât şi după realizarea transferului propriu-zis: pretransferul; mobilizarea în pat; poziționarea în scaunul rulant (postransferul). Clasificarea tipurilor de transfer se face în funcție de posibilitatea şi capacitatea pacientului de a participa la acțiune, de la dependent (în care practic pacientul nu participă la transfer) până la independent (în care terapeutul doar supraveghează şi observă transferul) şi de etapa de evoluție a bolii.

Există trei tipuri de tehnici pentru transfer în funcție de capacitatea pacientului de a participa la acțiune:

a. *Transferurile independente* în cazul realizării lor de către pacient, singur după indicațiile prescrise şi după o perioadă de antrenament.

b. Transferurile asistate de una sau două persoane care ajută (într-un mod anume) ca pacientul să se ridice din pat şi să se aşeze în scaunul rulant sau de aici pe alte suprafețe (ex. cada de baie, saltea, etc.)

c. Transferurile prin liftare sau cu scripeți. Se utilizează instalații mai simple sau mai complexe pentru ridicarea pacienților şi reaşezarea lor. Astfel de transferuri sunt pentru pacienții care nu au nici un fel de participare la transfer, invaliditatea lor fiind totală. Astfel de transferuri se realizează în secțiile de hidroterapie când pacientul este liftat şi apoi lăsat în bazin sau cada de kineto.

Tehnicile de transfer descrise îşi propun să fundamenteze câteva principii de bază, urmând ca fiecare kinetoterapeut să-şi adapteze tehnica la nevoile specifice ale bolnavului pe care îl tratează. Cele mai comune tehnici de transfer sunt: *pivot ortostatic (transfer prin pivotare din poziție ortostatică), transfer cu ajutorul scândurii de alunecare (scândurii de transfer); pivot flectat (transfer prin pivotare cu genunchii flectați); transfer dependent de 2 persoane.*

Alegerea uneia sau alteia din tehnicile de transfer va urmării realizarea transferului în condiții de maximă securitate atât pentru pacient cât şi pentru terapeut.

Transferul pacienților asistat/independent

Acesta poate fi: din scaun rulant în pat şi invers; din scaun rulant pe masa, salteaua de tratament în sala de kinetoterapie; din scaun pe toaletă/vană; în bazinul treflă; în bazine de reeducare a mersului; pe cadru de mers; la barele de mers; pe cârje de diferite tipuri.

Criteriile de selecție a tipului de transfer sunt următoarele: cunoaşterea limitelor fizice ale bolnavului; cunoaşterea capacităților de comunicare şi de înțelegere a instrucțiunilor pe care pacientul trebuie să le urmeze în cursul transferului; cunoaşterea de către terapeut a mişcărilor corecte şi a tehnicilor de lifting.

Principii de utilizare a unei mecanici corecte a corpului pentru kinetoterapeut în timpul transferului: *stai cât mai aproape de pacient; stai față în față în față cu pacientul; îndoaie genunchii, foloseşte MI nu spatele!; ține coloana vertebrală într-o poziție neutră (nu flecta sau arcui coloana vertebrală)!; menține o bază largă de sprijin, călcâiele se mențin tot timpul pe sol; nu ridica mai mult decât poți, solicită ajutorul cuiva; nu combina mişcările, evită rotația în acelaşi timp cu înclinarea înainte sau înapoi.*

a. Pregătiri în vederea transferului

Înainte de a începe transferul se va ține cont de următoarele: ce contraindicații de mişcare are pacientul; dacă transferul se poate realiza de către o singură persoană sau este nevoie de ajutor; dacă echipamentul din/sau în care pacientul urmează să fie transferat este în stare de funcționare şi în poziție blocată; care este înălțimea patului/supafeței pe care se va transfera în raport cu înălțimea scaunului rulant şi dacă înălțimea poate fi reglată.

Pregătirile în vederea transferului vor cuprinde: poziționarea scaunului rulant (față de suprafața pe care se găseşte pacientul) şi pregătirea lui (blocarea, îndepărtarea suportului pentru brațe, picioare, etc.); mobilizarea pacientului în pat ce cuprinde rostogolirea (rularea pe o parte) şi trecerea în aşezat la marginea patului. Poziționarea corporală corectă a pacientului înainte de transfer va urmări:

- posturarea pelvisului
- aliniamentul trunchiului
- poziționarea extremităților

b. Transferul prin pivotare ortostatică

Acest tip de transfer presupune ca pacientul să fie capabil să ajungă spre/în poziție ortostatică şi să pivoteze pe unul sau ambele MI. În general se poate aplica în: hemiplegie/hemipareză; reducerea generalizată a forței musculare; tulburări de echilibru.

c. Transferul cu ajutorul scândurii de transfer

Acest transfer se indică pentru acei pacienți care nu pot încărca MI, dar au o forță şi rezistență suficientă la nivelul MS: amputații ale membrelor inferioare; traumatisme vertebromedulare (cu forță a membrelor superioare suficientă); hemiplegii (situații particulare).

d. Transferul prin pivotare cu genunchii flectați

Această tehnică de transfer se aplică numai atunci când pacientul este incapabil să inițieze sau să mențină poziția ortostatică. Se preferă menținerea genunchilor flectați pentru a menține o încărcare egală şi a asigura un suport optim pentru extremitatea inferioară şi trunchi pentru pivotare.

Transferul pacienților cu grad crescut de dependență

Se adresează pacienților cu capacitate funcțională minimă (ex. traumatism vertebromedular C_4) sau se aplică la persoane cu disabilități şi greutate corporală mare. Pentru aceaste categorii de pacienți posibilitățile includ:

a. Transferul cu ajutorul scândurii de transfer

Asistența oferită din partea kinetoterapeutului este maximă.

Modul în care kinetoterapeutul abordează pacientul în timpul transferului (de la nivelul scapular, talie sau fesier) depind de înălțimea kinetoterapeutului/pacientului, greutatea pacientului şi experiența kinetoterapeutului. Variantele includ plasarea ambelor antebrațe sau mâini în jurul taliei, a trunchiului sau sub fese sau un antebraț axilar cealaltă mână la nivel fesier/cureaua pantalonilor.

Este contraindicată apucarea şi tracţionarea de la nivelul braţului/braţelor paralizat, putând cauza datorită musculaturii slăbite din jurul centurii scapulare, leziuni, instabilităţi, subluxaţii etc.

b. Transferul asistat de 2 persoane

Acest transfer este utilizat pentru pacienţii neurologici cu grad crescut de dependenţă sau în cazul în care transferul nu se poate realiza în siguranţă pentru pacient doar de către o singură persoană. Un kinetoterapeut se plasează înaintea pacientului iar celălalt înapoia acestuia.

c. Transferul la domiciliul pacientului

Transferul pe fotoliu sau sofa: este la fel ca transferul din scaunul rulant în pat cu câteva specificări: fotoliul sau scaunul rulant sunt în general mai puţin stabile. Este riscant să se sprijine pe spătarul sau suportul de braţe când se transferă pentru că-l poate dezechilibra; când trece de pe scaun pe scaunul rulant pacientul poate folosi mâna sănătoasă pentru a se sprijini pe suprafaţa scaunului; aşezarea pe un scaun este mai dificilă dacă acesta este mai jos şi perna este moale. În acest caz se ajustează înălţimea scaunului prin adăugarea unei perne tari care înalţă şi asigură totodată o suprafaţă fermă de transfer.

Transferul pe toaletă

Transferul din scaunul rulant pe toaletă este în general greu datorită spaţiului redus şi neadecvat din cele mai multe băi. Scaunul rulant se va aşeza într-o poziţie cât mai convenabilă, chiar lângă sau în unghi ascuţit faţă de toaletă.

Pentru a creşte siguranţa pacientului se pot adapta dispozitive de asistare cum ar fi bara de sprijin. Înălţimea vasului de toaletă trebuie ajustată prin aplicarea pe acesta a unor înălţătoare speciale.

Transferul în vană trebuie însoţit cu multă atenţie întrucât vana este una din cele mai periculoase zone din casă (datorită riscului de alunecare). Transferul direct din scaunul de transfer pe fundul vanei este dificil de realizat şi necesită o funcţie bună la nivelul membrului superior. Există în acest sens o bancă sau un scaun care se fixează în interiorul vanei cu două dintre picioare. În acest caz pivotarea se realizează cu genunchii flectaţi, pivotare ortostatică sau cu scândura de alunecare.

Transferul cu ajutorul liftului mecanic

Unii pacienţi din cauza mărimii corporale, gradului mare de disabilitate necesită utilizarea liftului mecanic pentru transfer. Există o varietate de dispozitive mecanice de liftare care pot fi utilizate pentru pacienţi cu greutate corporală diferită cât şi pentru situaţii diferite: transfer de pe o suprafaţă pe alta sau transferul în vana de baie (treflă).

3.4. Tehnici de facilitare neuromusculară proprioceptivă (FNP)

Facilitarea neuromusculară proprioceptivă reprezintă uşurarea, încurajarea sau accelerarea răspunsului motor voluntar prin stimularea proprioceptorilor din muşchi, tendoane, articulaţii; la aceasta se adaugă stimularea extero- şi telereceptorilor. În cazul musculaturii hipotone ne folosim de următoarele mecanisme neurofiziologice în efectuarea tehnicilor FNP:

- legea “inducţiei succesive” a lui Sherrington: ”o mişcare este facilitată de contracţia imediat precedentă a antagonistului ei”;

- muşchii hipotoni (agoniştii) se întind progresiv în timpul contracţiei antagonistului, şi ca urmare, la finalul mişcării (când sunt maxim întinşi) vor fi facilitaţi prin impulsuri provenite de la nivelul fusului muscular (de la receptorul secundar Ruffini).

- în timpul contracţiei izotone cu rezistenţă maximală şi izometrice, este facilitat sistemului gama şi ca urmare aferenţele primare ale fusului vor conduce la recrutări de motoneuroni alfa şi gama suplimentari; Astfel, fusul neuromuscular va continua trimiterea unor influxuri nervoase cu caracter predominant facilitator.

- în timpul întinderilor rapide, repetate se declanşează reflexul miotatic ce are efect facilitator; comenzile verbale pot avea rol facilitator mărind răspunsul prin sistemul reticular activator.

- în timpul contracției izometrice ai musculaturii puternice-normale, apare fenomenul iradierii de la nivelul motoneuronilor activați ai acestei musculaturi (superimpuls creat de izometrie), spre motoneuronii musculaturii slabe;

- contracția excentrică, promovează şi întinderea extrafusală şi pe cea intrafusală - ceea ce măreşte influxul aferenţelor fusale;

- atunci când contracția izometrică se execută în zona scurtată apare fenomenul de coactivare (facilitarea simultană a motoneuronilor alfa şi gama);

- cocontracția determină facilitarea motoneuronilor alfa şi gama; creşte recrutarea de unități motorii sub contracțiile izometrice aplicate pe fiecare parte a articulațiilor.

În cazul musculaturii hipertone ne folosim de următoarele mecanisme neurofiziologice: izometria pe muşchii care realizează mişcarea limitată determină un efect de inhibiție reciprocă pentru antagonist (muşchiul hiperton, care limitează mişcarea); rezistența la mişcare determină o influență inhibitorie a reflexului Golgi asupra motoneuronului muşchiului care se contractă şi facilitează prin acțiune reciprocă agonistul; în timpul contracției muşchiului hiperton, descărcările celulelor Renshow scad activitatea motoneuronilor alfa ai muşchiului respectiv, deci au o acțiune inhibitorie; cortexul, influențat de comenzile verbale, are un rol inhibitor asupra tonusului muscular al musculaturii hipertone; receptorii articulari excitați de mişcarea de rotație, au rol inhibitor pentru motoneuronii alfa (rotația are efect de relaxare pentru muşchii periarticulari); izometria antagonistului mişcării limitate (muşchii contracturați) duce la oboseala unităților motorii la placa neuromotorie şi ca urmare tensiunea muşchiului scade;

3.4.1 Tehnici FNP generale

Inversarea lentă şi inversarea lentă cu opunere (IL şi ILO)

IL = reprezintă contracții concentrice ritmice ale tuturor agoniştilor şi antagoniştilor dintr-o schemă de mişcare, pe toată amplitudinea, fără pauză între inversări; rezistența aplicată mişcărilor este maximală (cel mai mare nivel al rezistenței ce lasă ca mişcarea să se poată executa). Prima mişcare (primul timp) se face în sensul acțiunii musculaturii puternice (contracție concentrică a antagoniştilor muşchilor hipotoni), determinându-se în acest fel un efect facilitator pe agoniştii slabi (vezi explicațiile neurofiziologice).

ILO = este o variantă a tehnicii IL, în care se introduce contracția izometrică la sfârşitul amplitudinii fiecărei mişcări (atât pe agonist cât şi pe antagonist).

Contracțiile repetate (CR) - se aplică în 3 situații diferite:

- *când muşchii schemei de mişcare sunt de forța 0 sau 1:* segmentul se poziționează în poziție de eliminare a acțiunii gravitației, iar musculatura să fie în zona alungită şi se fac întinderi rapide, scurte ale agonistului; ultima întindere este însoțită de o comandă verbală fermă de contracție a muşchiului respectiv; mişcării voluntare apărute i se opune o rezistență maximală. Este foarte importantă sincronizarea comenzii care trebuie făcută înainte de a efectua ultima întindere astfel încât contracția voluntară să se sumeze cu efectul reflexului miotatic.

- *când muşchii sunt de forța 2 sau 3* (Forță 2 = muşchiul poate realiza mişcarea pe toată amplitudinea dar nu are suficientă forță pentru a învinge gravitația; Forță 3 = muşchiul poate realiza mişcarea pe toată amplitudinea şi are forță suficientă doar pentru învingerea gravitației): contracție izotonică cu rezistență pe toată amplitudinea de mişcare, iar din loc în loc se aplică întinderi rapide, scurte.

- *când muşchii sunt de forță 4 – 5, dar fără să aibă o forță egală peste tot* (forță 4 = muşchiul poate realiza mişcarea pe toată amplitudinea şi împotriva unei forțe mai mari decât gravitația): contracție izotonică până la nivelul golului de forță unde se face izometrie, urmată de relaxare; se fac apoi întinderi rapide, scurte ale agonistului, după care se reia contracția izotonică cu rezistență maximală, trecându-se de zona "golului" de forță.

Înainte de a începe CR este bine să se realizeze contracții izotonice pe musculatura antagonistă normală (sau aproape), pentru a facilita musculatura agonistă, slabă, prin inducție succesivă.

Secvențialitatea pentru întărire (SI). Se realizează când un component dintr-o schemă de mişcare este slab. Se execută o contracție izometrică maximă în punctul "optim" al musculaturii puternice – normale; această musculatură se alege din grupul muşchilor care "intră" în lanțul kinetic ce efectuează aceeaşi diagonală Kabat cu muşchiul vizat (de preferință se alege un grup muscular mare şi situat mai proximal), ori este acelaşi muşchi de pe partea contralaterală; odată ce această contracție izometrică s-a maximalizat, se menține această izometrie adăugându-se contracția izotonă (împotriva unei rezistențe maximale) a musculaturii slabe (vizate). Punctul optim pentru crearea superimpulsului variază: în general, pentru muşchii flexori, este în zona medie, iar pentru extensori în zona scurtată.

Inversarea agonistică (IA). Se execută contracții concentrice pe toată amplitudinea, apoi progresiv (ca amplitudine) se introduce contracția excentrică.

3.4.2 Tehnici FNP specifice

3.4.2.1 Tehnici pentru promovarea mobilității

Inițierea ritmică (IR) se realizează atât în caz de hipertonie cât şi în hipotonie. Se realizează mişcări lente, ritmice, mai întâi pasiv, apoi treptat pasivo-activ şi activ, pe întreaga amplitudine a unei scheme de mişcare. În cazul în care există o hipertonie care limitează mişcarea, scopul este obținerea relaxării; când există o hipotonie, IR are ca scop inițial menținerea memoriei kinestezice şi păstrarea amplitudinii de mişcare.

Rotația ritmică (RR) este utilizată în situații de hipertonie cu dificultăți de mişcare activă. Se realizează rotații ritmice stg-dr (lateral – medial), pasiv sau pasivo-activ (în articulațiile în care se poate – SH şi CF – în care există mişcare osteokinematică de rotație), în axul segmentului, lent, timp de aprox.10 sec. Mişcarea pasivă de rotație poate fi imprimată oricărei articulații (chiar dacă această articulație nu prezintă mişcare osteokinematică de rotație, ci doar mişcare artrokinematică de rotație (numită şi rotație conjunctă) – Ex: articulațiile interfalangiene). Se poate admite că mişcările de supinație-pronație şi cele de rotație a genunchiului (atunci când genunchiul este flectat şi glezna dorsiflectată) sunt mişcări de rotație osteokinematică).

Mişcarea activă de relaxare-opunere (MARO) se aplică în cazurile hipotoniei musculare ce nu permite mişcarea pe o direcție. Se execută astfel: pe musculatura slabă, în zona medie spre scurtă, dar acolo unde există o forță "mare" se execută o contracție izometrică. Când se simte că această contracție a ajuns maximă, se solicită pacientului o relaxare bruscă (verificată de către kinetoterapeut prin intermediul contraprizei), după care kinetoterapeutul execută rapid o mişcare spre zona alungită a musculaturii respective, aplicând şi câteva întinderi rapide în această zonă de alungire musculară (câteva arcuiri). Urmează o contracție izotonică cu rezistență pe toată amplitudinea posibilă.

Indicații metodice: Arcuirile se realizează cu accentuarea (efectuare rapidă) mişcării de flexie, pentru declanşarea reflexului miotatic.

Relaxare - opunere (RO) (tehnica se mai numeşte "ține-relaxează" – traducerea denumirii din engleză "Hold - relax"). Se utilizează când amplitudinea unei mişcări este limitată de hipertonie musculară (contractură miostatică); este indicată şi atunci când durerea este cauza limitării mişcării (durerea fiind deseori asociată hipertoniei).

Tehnica RO are 2 variante:

-I. RO antagonistă - în care se va "lucra" (se va face izometria) muşchiul hiperton;

-II. RO agonistă - în care se va "lucra" (se face izometria) muşchiul care face mişcarea limitată (considerat muşchiul agonist).

În ambele variante izometria se va executa în punctul de limitare a mişcării; după menținerea timp de 5-8 sec. a unei izometrii de intensitate maximă se va cere pacientului o relaxare lentă. Odată relaxarea făcută, se poate repeta izometria de mai multe ori sau pacientul, în mod activ, va încerca să treacă de punctul inițial de limitare a mişcării (contracție izotonică a agonistului, fără rezistență din partea kinetoterapeutului).

Pentru a maximaliza intensitatea izometriei se cere pacientului "să țină" adică nu pacientul va împinge cu o forță oarecare şi kinetoterapeutul se va opune, ci kinetoperapeutul va împinge, (spre

contracția excentrică, fără să provoace însă acest tip de contracție musculară), desigur, ținând cont de forța actuală a pacientului.

RO – agonist: se face izometria mușchiului care face mișcarea ce este limitată

Relaxare - contracție (RC) se realizează în caz de hipertonie musculară.

Se aplică numai antagonistului, adică celui care limitează mișcarea (vezi tehnica RO); este mai dificil de aplicat în caz de durere. La punctul de limitare a mișcării se realizează o izometrie pe mușchiul hiperton şi concomitent o izotonie executată lent şi pe toată amplitudinea de mișcare de rotație din articulația respectivă (la început rotația se face pasiv, apoi pasivo-activ, activ şi chiar activ cu rezistență; desigur că în cazul articulațiilor ce nu prezintă mișcare osteokinematică de rotație – vezi tehnica RR –, tehnica RC se va aplica doar imprimând pasiv mișcarea de rotație).

Stabilizare ritmică (SR) – este utilizată în limitările de mobilitate date de contractura musculară, durere sau redoare postimobilizare. Se execută contracții izometrice pe agoniști şi pe antagoniști, în punctul de limitare a mișcării; între contracția agonistului şi cea a antagonistului nu se permite relaxarea (cocontracție).

Tehnica are două variante ce se execută în ordine: prima este varianta *simultană* (mai simplu de efectuat de către pacient) urmată de varianta *alternativă*. Comanda verbală (valabilă mai ales pentru tehnica alternativă) este "ține, nu mă lăsa să-ți mișc...!".

Exemplu: Extensia cotului este limitată de contractura flexorilor cotului.

Tehnica simultană

Ne bazăm (căutăm) pe mușchii care sar o articulație proximală sau distală celei afectate. Concomitent cu tensionarea (prin izometrie) uneia din părțile articulare a cotului, prin comanda de flexie (sau extensie) a cotului, vom putea efectua tensionarea părții articulare opuse, prin izometrizarea mușchilor biarticulari (încercarea de a mișca articulația supraiacentă, adică umărul – în cazul folosirii mușchilor biceps sau triceps brahial, ori cea subiacentă, adică pumnul – în cazul folosirii flexorilor sau extensorilor pumnului).

Varianta alternativă

Pacientul încearcă să mențină poziția cotului în flexie la nivelul de limitare, iar kinetoterapeutul împinge antebrațul pacientului, atât spre flexia cât şi spre extensia cotului, alternând rapid - din ce în ce mai repede - cele două direcții).

3.4.2.2 Tehnici pentru promovarea stabilității

Contracție izometrică în zona scurtată (CIS). Se execută contracții izometrice repetate, cu pauză între repetări, la nivelul de scurtare a musculaturii. Se execută, pe rând, pentru musculatura tuturor direcțiilor de mișcare articulară. În vederea câştigării cocontracției în poziția neîncărcată, în cazul în care pacientul nu este capabil să execute direct tehnica CIS se execută următoarea succesiune: IL - ILO – CIS.

Izometrie alternantă (IzA) reprezintă executarea de contracții izometrice scurte, alternative, pe agoniști şi pe antagoniști, fără să se schimbe poziția segmentului (articulației) şi fără pauză între contracții. Se realizează (pe rând) în toate punctele arcului de mișcare şi pe toate direcțiile de mișcare articulară (pe rând).

În cazul în care pacientul nu poate trece direct de la CIS la IZA se va face ILO cu scăderea amplitudinii de mișcare, în așa fel încât izometria de la sfârşitul ILO-ului să nu se mai facă la capătul amplitudinii de mișcare articulară, ci progresiv să ne apropiem şi să ajungem la punctul dorit pentru efectuarea IzA.

Stabilizarea ritmică (SR) este utilizată şi pentru refacerea stabilității (tehnica utilizată pentru testarea unei articulații în ceea ce privește stabilitatea acesteia). Se realizează în toate punctele arcului de mișcare, pe toate direcțiile de mișcare articulară. Tehnica este descrisă la tehnici pentru refacerea mobilității.

Odată rezolvată cocontracția din postura neîncărcată - se trece la poziția de încărcare (de sprijinire pe articulația respectivă; Ex: "patrupedia" – bună pentru încărcarea articulației şoldului, umărului, cotului, pumnului) şi se repetă succesiunea tehnicilor (CIS-SR).

3.4.2.3 Tehnici pentru promovarea mobilității controlate

În cadrul acestei etape se urmăresc următoarele obiective: 1. tonifierea musculară pe parcursul mişcării disponibile; 2. obişnuirea pacientului cu amplitudinea funcțională de mişcare; 3. antrenarea pacientului de a-şi lua singur variate posturi etc.

Tehnicile FNP ce se utilizează pentru mobilitatea controlată sunt: IL, ILO, CR, SI, IA.

3.4.2.4 Tehnici pentru promovarea abilității

Pentru promovarea acestei etape, pe lângă tehnicile FNP prezentate anterior, se mai utilizează două tehnici specifice.

Progresia cu rezistență (PR) reprezintă opoziția făcută de kinetoterapeut locomoției (târâre, mers în patrupedie, pe palme şi tălpi, mers în ortostatism); deplasarea dintr-o postură reprezintă trecerea de la stadiul mobilității controlate (poziția propriu-zisă este în lanț kinetic închis), la stadiul abilității prin "deschiderea" alternativă a câte unui lanț kinetic (ridicarea câte unui membru) şi mişcarea în lanț kinetic deschis (păşirea). Astfel, de ex., pacientul în ortostatism, kinetoterapeutul efectuând cu ambele mâini prize la nivelul părții anterioare a bazinului, contrează (rezistență maximală) mişcările de avansare (prizele se pot face şi la nivelul umerilor, sau pe un umăr şi hemibazinul contralateral.

Secvențialitatea normală (SN) este o tehnică ce urmăreşte coordonarea componentelor unei scheme de mişcare, care are forță adecvată pentru executare, dar secvențialitatea nu este corectă (incoordonare dată de o ordine greşită a intrării muşchilor în activitate – nu de la distal la proximal – sau de grade de contracție musculară inadecvate în raportul agonist-antagonist).

Exemplu: Acțiunea de apucare a unui obiect din poziția aşezat cu mâna pe coapsă, obiectul fiind pe masă, înaintea pacientului. Kinetoterapeutul face prize ce se deplasează în funcție de intrarea în acțiune a segmentelor; inițial se vor plasa prizele pe partea dorsală a degetelor – palmei (opunând rezistență maximală extensiei degetelor şi pumnului) şi pe partea latero-dorsală a treimii distale a antebrațului (opunând rezistență maximală flexiei cotului); va urma opunerea rezistenței la mişcarea de flexie a umărului, prin mutarea prizei de la nivelul degetelor, la nivelul părții distale a brațului, prin apucarea părții anterioare a acestuia. Apoi prizele se vor muta în mod corespunzător următoarei secvențe de mişcare, care trebuie să se deruleze tot de la distal la proximal (flexia degete-pumn, extensia cotului şi extensia cu anteducția umărului).

3.5. Metode în kinetoterapie

În secțiunea următoare nu dorim să epuizăm multitudinea de metode existente până la ora actuală în recuperarea funcțională, ci să abordăm doar metodele reprezentative (clasice) pentru tratamentul kinetic de relaxare-educare-reeducare-facilitare neuromotorie.

Unele dintre metodele kinetoterapeutice sunt considerate chiar „concepte", termenul desemnând faptul că acele metode sunt deschise permanent înnoirii şi readaptării; pe de altă parte, tehnici - cum este cazul stretching-ului, descris în capitolul 3 - sunt ridicate în prezent la rangul de metodă. În afara metodelor de relaxare în acest capitol nu vom descrie metode ce se referă la realizarea unui singur obiectiv general (ex.: metode de creştere a forței musculare, etc).

Considerăm că prin metodă kinetologică se înțelege un grup restrâns sau mai larg de exerciții care au un sens şi un scop final unic.

3.5.1 Metode de relaxare

Relaxarea intrinsecă este cea prin care subiectul îşi induce el însuşi, în mod activ, relaxarea. În cadrul acestui tip de relaxare se disting 2 mari linii metodologice: orientarea fiziologică (somatică) şi orientarea psihologică (cognitivă, mentală).

3.5.1.1 Metoda Jacobson

Linia fiziologică, introdusă de Eduard Jacobson, se bazează pe identificarea kinestezică a stării de tensiune musculară, în antiteză cu lipsa contracției (relaxarea). Durata metodei Jacobson (numită şi metoda relaxării progresive) este între 20-40 min. pentru o relaxare locală (zonală), dar se poate prelungi

la 1-4 ore pentru relaxări globale (în cazul pacienților care nu pot executa continuu ședința de relaxare, se aplică reprize de relaxare, care însă să nu fie mai scurte de 5 min.). Se execută o ședință pe zi, dar se poate repeta de 4-6 ori pe zi. Antrenamentul durează luni de zile şi presupune cunoaşterea miologiei şi a mecanicii respiratorii normale (ordinea inspirului dar şi a expirului fiind – abdominal, toracic inferior, toracic superior).

Condițiile de microclimat trebuie respectate. Ochii nu trebuie închişi repede, ci treptat (în 2-3 min.). Avându-se în vedere şi relaxarea muşchilor mimicii, muşchilor limbii, i se cere pacientului să se deconecteze mental de problemele cotidiene, iar concentrarea pe formulele sugestive sau autosugestive, impuse prin comenzile kinetoterapeutului, să se facă fără un efort prea mare (pacientul să învețe să se relaxeze mai degrabă "gândindu-se" la indicațiile de relaxare, decât să se cramponeze printr-o excesivă concentrare). Vocea kinetoterapeutului să aibă o tonalitate plăcută, blândă, iar intensitatea vocii să scadă progresiv pe parcursul ședinței.

Pacientul este poziționat în decubit dorsal, capul pe o pernă mică, genunchii uşor flectați - sprijiniți pe un sul, umerii în uşoară abducție de 30^o, palmele pe pat. Metoda se poate aplica, în funcție de nivelul problemei-afectării şi de timpul avut la dispoziție, atât global (adică referindu-ne la întregul membru), cât şi analitic (adică pe segmente-articulații ale membrului, ordinea fiind de la distal spre proximal); acțiunea se începe cu un grup restrâns de muşchi, treptat trecându-se la grupe musculare mai mari, apoi la musculatura întregului membru, urmând musculatura trunchiului, gâtului şi în final la întreg corpul.

Tehnica de lucru cuprinde următoarele 3 părți:

A) Prologul respirator, ce durează 2-4 min şi constă în respirații ample, complete ("în val"), liniştite (inspir pe nas, expir pe gură).

B) Antrenamentul propriu-zis - în inspirație MS se ridică lent de pe pat, doar până când nu mai atinge patul, menținându-se poziția pe apnee timp de 15-30 sec. Apoi brusc, se lasă MS să cadă, pe expirație (cu un "uufff"), realizând o liniște kinetică totală pe timp de 1 min.

C) Revenirea, constă la reîntoarcerea la tonusul muscular normal, prin menținerea de câteva ori pe apnee, a unei contracții izometrice puternice a muşchilor feței şi mâinilor ("Strânge fața şi pumnii"!).

Într-o etapă superioară se urmăreşte realizarea unei relaxări diferențiate, pe grupe de muşchi, printr-un control al muşchilor în timpul activităților cotidiene, atât în statică cât şi în dinamică. După luni de antrenament, se ajunge perceperea şi anihilarea tensiunilor musculare, care sunt generate de (sau care generează) tensiuni emoționale şi implicit de stres.

3.5.1.2 Metoda Schultz

Linia psihologică, din a cărei categorie fac parte şi terapiile comportamentale, sofronizarea, etc este reprezentată cel mai bine de metoda lui Johannes Heinrich Schultz; metoda vizează obținerea relaxării prin tehnici de tip central, care induc prin autocontrol mental, imaginativ, o relaxare periferică. Numită şi metodă de relaxare autogenă sau "antrenamentul autogen" (din gr. autos – prin sine şi genan – a produce), după spusele autorului, este o autopsihoză, cu ajutorul căreia se pot obține controlul unor funcții ale anumitor organe, şi implicit relaxare; este o metodă de autodecontractare concentrativă, subiectul creându-şi prin concentrare o stare hipnotică. Eficiența deconexiunii obținută prin starea hipnoidă se materializează prin starea de greutate şi prin senzația de căldură.

Metoda se aplică individual sau în grup, specialistul conducând doar primele ședințe de relaxare. Metoda are la bază faptul că toate funcțiile organismului sunt dirijate şi controlate de creier şi că o parte din funcțiile controlate, conştiente, sunt învățate pe parcursul existenței noastre. Astfel, scrisul, cititul, mâncatul, conducerea automobilului pot deveni deprinderi. Multe persoane au reuşit să învețe cum să dirijeze unele funcții ale sistemului nervos (chiar şi a sistemul nervos vegetativ). Prima condiție pentru această realizare este obținerea decuplării sistemului nervos central de la impulsurile neuromusculare posturale. Acest lucru este posibil numai într-o poziție corectă, comodă, relaxantă, a întregului corp; deci se va trece la luarea unor poziții confortabile (vizitiu de birjă sau poziția de cadavru), pe un pat sau într-un fotoliu, suficient de mare.

Primul ciclu cuprinde opt exerciţii ce urmăresc: introducerea calmului, decontracturarea musculară segmentară şi progresivă, obţinerea senzaţiei de greutate într-unul din segmente sau într-unul din membre, realizarea senzaţiei de căldură, obţinerea senzaţiei de rărire a bătăilor inimii şi dobândirea controlului asupra inimii, obţinerea senzaţiei de calm respirator şi reglarea fazelor respiraţiei, obţinerea de calm digestiv şi de obţinere de căldură la nivelul plexului solar, obţinerea senzaţiei de frunte proaspătă-răcorită.

Durata acestui ciclu este de la trei luni aproximativ până la şase luni, dar de multe ori poate fi şi de un an, frazele (formulele) standard putându-se înregistra pe benzi. După însuşirea perfectă şi sesizarea obţinerii senzaţiilor de mai sus, se va trece la însuşirea ciclului II, ce constă în tehnici de hipnoză sub stricta îndrumare şi supraveghere a unui specialist (psiholog), durata lui fiind de câţiva ani.

Antrenamentul autogen Schultz se aplică cu foarte bune rezultate de către sportivi, artişti şi ca metodă de profilaxie şi de tratament recuperator spitale sau în şcoli special, fiind indicat în: hipertensiunea arterială, angina pectorală, infarctul miocardic, insomnii, nevroze, astm bronşic, ulcer gastrointestinal, impotenţa sexuală, frigiditate, alcoolism.

3.5.2 Metode de educare/reeducare neuromotorie

3.5.2.1 Conceptul Bobath

Berta şi Karel Bobath spun că: „baza tratamentului este inhibiţia mişcărilor exagerate şi facilitarea mişcărilor fiziologice voluntare”.

Fundamentarea ştiinţifică a conceptului Bobath:

1. Creierul este un organ al percepţiei şi integrării, adică el *preia informaţii, senzaţii* din mediu şi din propriul corp, *prelucrându-le*, reacţionând şi *răspunzând* la ele. Acest mecanism la om, este influenţat de calităţile psiho-intelectuale, educaţionale de moment ale pacientului.
2. Creierul funcţionează ca un întreg, o unitate. Părţile creierului sunt „aliniate ierarhic” (după dinamica dezvoltării). Etajele superioare (mai târziu formate) inhibă activitatea etajelor inferioare, deci inhibiţia este o „acţiune activă”.
3. Creierul este capabil să „înveţe” pe tot parcursul vieţii datorită plasticităţii lui. Are posibilitatea să se reorganizeze şi astfel să refacă funcţii senzitivo-motorii pierdute. Acesta îşi găseşte explicaţia în posibilitatea de formare de noi sinapse între *neuronii centrali „nefolosiţi”* până în momentul accidentului.
4. Mişcarea (răspunsul motor la un stimul senzitiv), după Bobath, nu este o contracţie izolată a unei grupe musculare, ci este declanşarea unei engrame tipice omului (atingere, prehensiune, mers, ridicare, aruncare etc).
5. Mişcarea unui segment al corpului este influenţată de postura şi tonusul muşchilor segmentelor adiacente. Totodată, mişcările corpului în spaţiu depind indisolubil de poziţia iniţială a acestuia. Postura şi tonusul muscular sunt premisa unei mişcări funcţionale executate cu maximă economie energetică.
6. Un organism sănătos se poate adapta oricărei senzaţii primite din periferie. La om, efectul forţei gravitaţionale asupra controlului postural este de o importanţă majoră.
7. Mecanismul de control postural normal funcţionează datorită reflexelor spinale, reflexelor tonice, reflexelor labirintice, reacţiilor de redresare şi reacţiilor de echilibru.
8. Pentru un răspuns motor corespunzător, pe lângă o cale motorie funcţională, fiziologică trebuie să existe şi o cale senzitivă intactă.
9. Senzitivul şi motricitatea se influenţează reciproc atât de puternic încât se poate vorbi doar de *senzoriomotoric.* În actul de însuşire a unei mişcări se învaţă senzaţia ei, şi, la declanşarea unei mişcări activ-voluntare, se face apel la senzaţiile de *feed-back* primite în timpul mişcării anterioare.
10. Sistemul telereceptiv (vizual, auditiv, gustativ, olfactiv), acţionează concomitent cu proprioceptia ocupând un rol important pentru orientarea în spaţiu şi recunoaşterea propriului corp sau a mediului înconjurător.
11. Inhibarea sau, după P. Davis, „suprimarea inhibiţiei reflexe, este generatoare de hipertonie”, dar prin utilizarea mişcărilor sau posturilor reflex-inhibitorii se suprimă sau reduce reacţiile posturale anormale şi se facilitează în acelaşi timp mişcările active conştiente, voluntare şi automate.

12. Un alt principiu obligatoriu de realizat este schimbarea *pattern*-urilor (engramelor, schemelor de mişcare) anormale, deoarece este imposibil să se suprapună o schemă de mişcare normală peste una anormală.
13. Mişcările anormale se datorează eliberării reflexelor tonice de sub control nervos superior. Datorită leziunii centrilor nervoşi reflexele tonice posturale care sunt integrate de la un nivel inferior al S.N.C. devin eliberate şi supraactive. Acest lucru produce postura incoordonată, incorectă, anormală, tonusul muscular crescut, anormal şi puţinele modalităţi primitive de mişcare în postură şi poziţie.
14. Orice mişcare din corpul omenesc are ca scop o atitudine. Atitudinea este rezultanta unui raport între forţa musculară a omului şi forţa gravitaţională. De la naştere şi în tot timpul vieţii trebuie să ne creăm şi apoi să ne menţinem diverse atitudini, în luptă cu gravitaţia. Acest lucru este realizat prin facilitarea integrării reacţiilor superioare de ridicare, redresare şi echilibru, în secvenţa dezvoltării lor prin stimularea unor mişcări de răspuns spontan şi controlat într-o postură reflex-inhibitorie.
15. Redresarea, îndreptarea. Ontogenetic, reacţiile de redresare apar primele. Astfel copilul mic nu are nici o atitudine formată, adică el încă nu are mijloace de a lupta contra gravitaţiei. Treptat apar reacţiile de redresare: începe prin a-şi ţine capul, învaţă să se rostogolească etc.
16. Reacţiile de echilibrare apar după ce o atitudine este obţinută şi trebuie menţinută. Acest lucru se realizează prin reflexele (mecanismele) de echilibrare. Deoarece la copilul cu encefalopatie sechelară infantilă aceste mecanisme sunt deficitare, ele trebuie stimulate. Aceasta este etapa a doua a tehnicii Bobath, exerciţii de formare, obţinere şi menţinere a echilibrului. În cadrul tratamentului Bobath foloseşte mingea mare şi balansoarul pentru stimulare vestibular şi proprioceptivă.

Conceptul Bobath a fost la început aplicat copilului diagnosticat cu encefalopatie sechelară infantilă şi apoi dezvoltat pentru tratamentul adultului hemiplegic. Hemiplegicul trebuie să reînveţe senzaţia mişcărilor (dacă tulburările propioceptive nu sunt foarte grave), fără control vizual. Atât informaţiile senzitive, cât şi cele senzoriale trebuie să fie trimise de către kinetoterapeut întotdeauna dinspre partea hemiplegică. Stimulii externi şi interni pentru o acţiune motrică, trebuie să fie cât mai apropiaţi calitativ de cei din cadrul actului senzorio-motor fiziologic.

Activităţile motorii, care depăşesc stadiul neuromotor de moment al pacientului (dificile, complicate) sau care sunt executate pe un fond de oboseală musculară sau psihică, vor fi evitate pentru a nu creşte tonusul muscular patologic pe lanţul muscular al schemei motrice sinergice.

Întreaga activitate de recuperare a hemiplegicului are scopul final de recâştigare a simetriei corporale. Numărul de repetiţii în cadrul unei şedinţe, dozarea concretă nu poate fi planificată, deoarece depinde de starea de moment a pacientului.

Activităţile motorii în majoritatea cazurilor (aproape mereu) trebuie să fie cu scop bine determinat (Ex: să şedem, să vorbim, să mergem spre toaletă, etc).

Comenzile pot fi verbale, nonverbale, gestuale şi combinate (verbal + gestual) în funcţie de cogniţia pacientului (determinat de tipul lezional).

Răspunsul motor voluntar la orice stimul (senzitiv, senzorial) trebuie aşteptat deoarece atât prelucrarea informaţiilor, comenzilor, cât şi răspunsul motor sunt perturbate în sensul întârzierii lor.

Informaţia nonverbală se adresează proprioceptorilor şi exteroceptorilor din regiunea interesată în activitatea motrică. Ea are şi menirea să corecteze *feed-back*-ul sensitiv al mişcării, fapt care pretinde o corectitudine maximă informaţională.

Comanda verbală să fie simplă şi concretă, să cuprindă doar informaţii puţine, exacte, necesare, deoarece abundenţa ei scade calitatea actului motor (atenţia distributivă a pacientului poate fi şi ea afectată).

Obiectivul principal al *management*-ului terapeutic, după Bobath, este de a facilita activitatea motrică controlată şi a inhiba simptomele patologice ale hemiplegiei cum sunt: spasticitatea, reacţiile asociate, mişcării în masă. Din păcate nu se poate vorbi despre o inhibare totală şi irevocabilă a schemelor de mişcare patologice, ele fiind expresia leziunilor cerebrale evidente şi sunt imposibil de „şters" total. Orice stimul de intensitate supraliminală poate „trezi" un semn clinic al unei leziuni de SNC.

3.5.2.2 Metoda Brünngstrom

Signe Brünnstrom, îşi denumeşte metoda ca o abordare a tratamentului hemiplegiei. În vederea recuperării, ea se bazează pe folosirea patern-urilor motorii disponibile ale pacientului.

Sinergiile, reflexele şi celelalte mişcări anormale sunt văzute ca o parte normală a procesului de recuperare prin care pacientul trebuie să treacă până la apariția mişcărilor voluntare. Mişcările sinergice sunt folosite şi de persoanele normale dar acestea le controlează, apar într-o varietate de patern-uri şi pot fi modificate sau oprite voluntar. Brünngstrom susține că sinergiile constituie o etapă intermediară necesară pentru viitoarea recuperare. Astfel, în timpul stadiilor inițiale ale recuperării (stadiul 1 – 3, vezi tabelul nr. 1), pacientul trebuie ajutat să câştige controlul sinergiilor membrelor iar stimulii aferenți (proveniți din reflexele tonice ale gâtului, reflexele tonice labirintice, stimulii cutanați, reflexele miotatice, reflexele asociate) pot fi un avantaj în inițierea şi câştigarea controlului mişcării. Odată ce sinergiile pot fi executate voluntar, ele sunt modificate şi se execută mişcări combinatorii, de la simplu la complex (stadiile 4 şi 5) cu deviere de la stereotipia pattern-urilor sinergice de flexie şi extensie.

Executarea mişcărilor sinergice, reflex sau voluntar, sunt influențate de mecanismele reflexe posturale primitive. Când pacientul execută sinergia, componentele cu cel mai mare grad de spasticitate determină cea mai vizibilă mişcare putând chiar înlocui mişcarea în pattern-ul respectiv.

În procesul recuperării motorii este respectată succesiunea ontogenetică, respectiv de la proximal spre distal aşa încât mişcările umărului sunt aşteptate înaintea mişcărilor mâinii. Pattern-urile de flexie apar înaintea pattern-urilor de extensie la MS iar pattern-urile de mişcări grosiere pot fi executate înaintea mişcărilor izolate, selective. Recuperarea funcției mâinii prezintă o mai mare variabilitate şi poate să nu parcurgă stadiile recuperării în paralel cu recuperarea membrului superior (de aceea are şi o coloană separată (în tabelul următor).

Tabel nr. 1 Stadiile recuperării hemiplegiei (după Brünngstrom)

Nr. crt.	*Caracteristici*		
	Membrul inferior	Membrul superior	Mâna
1.	Flascitate	Flascitate; incapacitate de a face mişcare.	Nu există nici o funcție
2.	Spasticitatea se dezvoltă; mişcări minime voluntare	Începutul dezvoltării spasticității; apar sinergiile sau doar unele componente, ca reacții asociate	Apucarea grosieră începe; este posibilă o minimă flexie a degetelor
3.	Spasticitate maximă; sunt prezente sinergiile de flexie şi extensie; este posibilă flexia şold-genunchi-gleznă în aşezat şi stând.	Spasticitatea creşte; patern-urile sinergiilor sau unele componente pot fi executate voluntar	Sunt posibile apucările grosiere şi apucarea în cârlig dar cu imposibilitatea eliberării.
4.	Din aşezat, alunecând înapoi piciorul pe sol, genunchiul se poate flecta peste 90°; călcâiul sprijinit pe sol, genunchiul flectat la 90° este posibilă flexia piciorului	Spasticitatea descreşte; sunt posibile mişcări combinate care derivă din sinergii	Apare prehensiunea laterală; uşoară extensie a degetelor şi câteva mişcări ale policelui sunt posibile.
5.	Flexia genunchiului cu şoldul extins din stând; flexia piciorului din poziția extinsă a şoldului şi genunchiului	Sinergiile nu mai sunt dominante; mai multe mişcări combinate derivate din sinergii se pot execute cu uşurință	Sunt posibile: prehensiunea palmară, apucarea + eliberarea sferică şi cilindrică

6.	Abducția șoldului din așezat sau stând; rotația internă și externă reciprocă a șoldurilor combinată cu inversia și eversia piciorului din așezat	Spasticitatea absentă, exceptând execuția rapidă a mișcărilor; mișcările articulare izolate se execută cu ușurință	Toate tipurile de prehensiune sunt posibile; mișcări individuale ale degetelor; extensia degetelor normală

Abducția humerusului în relație cu scapula trebuie evitată (predispune capul humeral la o subluxație inferioară). În manevrarea pacientului tracțiunea membrului afectat trebuie evitată. Pacientul este instruit în a-și folosi mâna sănătoasă pentru a mișca membrul afectat. Membrul afectat este plasat aproape de trunchi și pacientul se rostogolește peste acesta. Rostogolirea înspre partea neafectată cere un efort muscular al membrului afectat. Brațul neafectat poate fi folosit pentru a ridica brațul afectat la verticală cu umărul în flexie de 80-90° cu cotul extins complet.

Pacientul se întoarce prin balansul membrului superior și al genunchiului afectat peste trunchi spre partea neafectată. Mișcările membrelor însoțesc rostogolirea trunchiului superior și a pelvisului. Odată cu îmbunătățirea controlului, pacientul va putea să execute aceste manevre independent, de a se întoarce (rostogoli) din decubit dorsal în decubit lateral pe partea neafectată.

Rotația trunchiului este încurajată, pacientul legănând brațul afectat ritmic dintr-o parte în alta pentru a câștiga abducția și adducția umărului alternativă.

Pentru menținerea-câștigarea unei amplitudini de mișcare nedureroase în articulația gleno-humerală se contraindică mișcările forțate, pasive (pot produce o întindere a mușchilor spastici periarticulari, contribuind la creșterea durerilor; odată ce pacientul a experimentat durerea, anticiparea durerii va crește tensiunea musculară ce va duce la scăderea mobilității articulare). Mișcarea de flexie se obține prin flexia progresivă a trunchiului, în timp ce kinetoterapeutul menține brațul sub cot. Mișcarea de abducție se va face nu în planul normal al abducției, care poate fi dureros, ci într-un plan oblic între abducție și flexie. Antebrațul se va supina când brațul se ridică și se va prona când se coboară. Activarea mușchilor rotatori este necesară pentru prevenirea subluxației.

În timpul stadiilor 1 și 2 se folosesc diferite facilitări, reacții asociate și reflexe tonice pentru a influența tonusul muscular și pentru apariția unor mișcări reflexe. Mișcarea pasivă pe sinergiile de flexie și extensie provoacă pacientului feed-back-uri proprioceptive și vizuale pentru dezvoltarea ulterioară a patern-urilor. În stadiul 3 se efectuează voluntar sinergiile pe toată amplitudinea, la început cu asistență și facilitare din partea kinetoterapeutului, apoi fără facilitare, în final executându-se componentele sinergiilor (de la proximal spre distal) la început cu, apoi fără facilitări. În stadiile 4 și 5 se execută mișcări prin combinarea componentelor sinergiilor și creșterea complexității mișcărilor. În stadiile 5, 6 se încearcă performarea unor mișcări mai complexe, a mișcărilor izolate și creșterea vitezei de execuție.

3.5.2.3 Conceptul Vojta

Principiul de *tratament prin mișcarea reflexă* a lui Vaclav Vojta aplică principiile *locomoției reflexe (*mișcărilor reflexe*)*. Adresat copiilor cu tulburări de mișcare de natură cerebrală, conceptul este folosit și ca program de tratament standardizat în kinetoterapia altor afecțiuni, de exemplu a tulburărilor de statică vertebrală.

Ontogeneza posturală ideală, adică dezvoltarea coordonării automate a posturii corpului, este determinată genetic, și suportă transformări sistematice în primul an de viață. Există coordonări ale posturii corpului determinate de vârstă. Dacă verticalizarea este deranjată în mod primar, prin urmare, este deranjată și locomoția. Verticalizarea este *cheia* pentru orice fel de mișcare sau deplasare, fie ea și în cele mai simple modele, ca aceea a târârii pe coate cu picioarele întinse.

Sensul terapiei după Vojta constă, în aceea că se încearcă programarea modelelor ideale de mișcare ale vârstei nou-născutului și ale sugarului cu sistem nervos central tulburat, în măsura în care acest lucru este posibil. Aceasta înseamnă că în cadrul programării neurofiziologice se încearcă introducerea unei coordonări automate a poziției corpului, cu unghiuri ale membrelor superioare și inferioare bine definite, raportate la trunchi și invers, precum și a diferitelor părți ale corpului între ele,

într-un mod regulat şi reciproc (alternativ pe ambele părți ale corpului stâng şi drept), cu schimbarea poziției centrului de greutate, cum se obişnuieşte la fiecare deplasare.

Exercițiile activ-reflexe după Vojta, acționează mai întâi asupra musculaturii proprii din straturile profunde ale coloanei vertebrale care nu poate fi pusă în funcție prin voința pacienților. Răspunsul motor reflex la stimul proprioceptiv din zonele (periost sau mușchi) descrise de Vojta este un lanț de contracții musculare după un model arhaic moştenit. Acest model de mişcare este perfect atât din punct de vedere al echilibrului muscular în jurul articulațiilor cât şi din punct de vedere al aliniamentului osos al coloanei vertebrale şi ale membrelor. Avantajul exercițiilor după Vojta este că eficiența tratamentului depinde de acceptul pozițiilor inițiale de către pacienți şi profesionalismul terapeutului, contracția musculară derulându-se şi aliniamentul osos-segmentar instalându-se involuntar (pacientul nu are nevoie de experiență motorie deosebită).

Terapia folosită de Vojta constă într-o stimulare a unor zone bine determinate, declanşând răspuns motor, ca reflex cu caracter global, înnăscut. Se cunosc circa 20 de poziții inițiale din DV (se va declanşa târârea reflexă), DL (se va declanşa faza 2 şi 4 a rostogolirii reflexe), DD (se va declanşa prima fază a rostogolirii reflexe); toate poziții orizontale sau apropiate orizontalei, deoarece ele elimină sau diminuă din start tulburările posturale modificate față de ideal.

Modelele cu caracter de mişcare, globale, înnăscute, sunt puse în evidență (activate), prin stimuli (excitanți) bine definiți, situați pe trunchi şi pe extremități (zone Vojta). Se deosebesc zone principale şi zone secundare de stimulare în modelul târârii şi rostogolirii reflexe. Dr. Vojta descrie nouă zone diferite şi câteva aşa zise „zone de rezistență" care, toate, la rândul lor, au fost găsite empiric. Aceste zone se vor stimula şi întări prin stimuli orientați tridimensional. Poziția inițială, direcția forța cât şi durata presiunii vor fi prelucrate şi adaptate fiecărui pacient în parte.

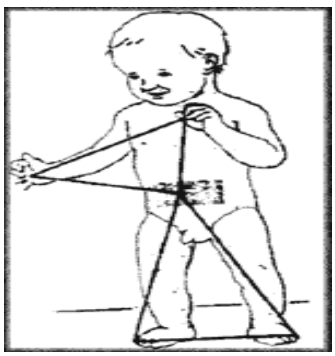
Prin stimularea unei singure zone se ajunge la un răspuns minim şi insuficient, pe când prin combinarea cu alte zone, se obține un răspuns mai complet, o mobilizare, o activare a celor trei componente: coordonarea automată a poziției corpului, mecanismele de verticalizare şi mişcările fazice.

Locurile de stimulare trebuie să fie zone care nu se adaptează la stimuli sau se adaptează puțin, care nu obosesc în transmiterea activării. Aceasta înseamnă că din acele zone activarea trebuie să aibă loc permanent şi de fiecare dată când zona este stimulată, în aşa fel încât sistemul nervos central să se găsească într-o permanentă stare de activare. În acest fel modelele ontogenezei psihomotorii ideale sunt repetate zi de zi, oferite spre înmagazinare şi codificare în cortex, în vederea modificării motricității spontane.

Orice modalitate de mişcare sau postură este puternic imprimată pe creier. Astfel şi o atitudine deficitară, scoliotică poate fi considerată o „greşeală de programare" cu o exprimare vizibilă de „greşeli de postură şi mişcare".

Motricitatea ideală cu toate mişcările ei fine şi reacțiile de echilibru pot fi restabilite. Locomoția reflexă, după Vojta, poate fi activată şi folosită pe parcursul întregii vieți. În cazul oricărei deficiențe de postură sau de mişcare, se poate folosi locomoția reflexă. Cu cât terapia începe mai timpuriu, cu atât se poate acționa mai efectiv, şi eficient împotriva tulburărilor statice şi motorii.

3.5.2.4 Conceptul Castillo Morales



Acest concept îşi are originea în urma multor ani de experiență cu copii hipotoni, cu dizabilități grave, datorate necesităților de comunicare cu ei prin mijloace nonverbale. De atunci acest spectru terapeutic s-a lărgit şi cuprinde următoarele afecțiuni: copii născuți prematur, copii cu retard senzorio-motor, sindroame hipotonice, sindroame hipokinetice, maladia Langdon-Down, copii cu probleme de percepție şi întârzieri în dezvoltarea normală, copii cu disabilități polimorfe cu şi fără paralizie cerebrală, cei cu paralizii periferice şi cu mielomeningocel. Această metodă este aplicabilă parțial în cazul variaților de tonus muscular provocate de spasticitate, deci sindroame mixte şi hipertonice mai uşoare.

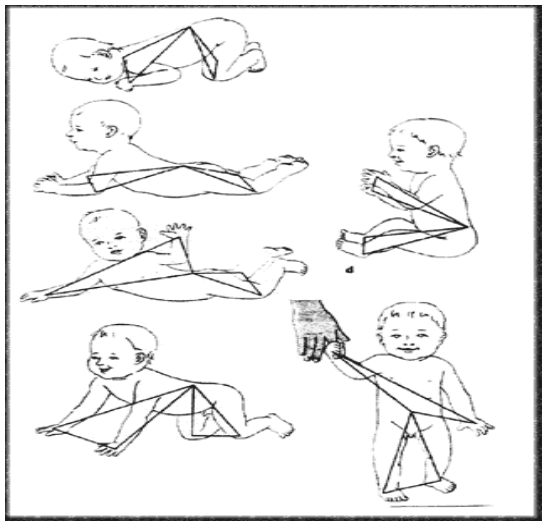


Fig.3. Schema „triunghiurilor” după C. Morales

C. Morales prezintă dezvoltarea senzorio-motorie a unui copil sănătos comparând-o cu cea a unui copil hipoton, într-o formă schematică prin „triunghiuri” şi relaţia acestora între ele. Corpul copilului este schematic marcat cu două triunghiuri: triunghiul de sus are baza la extremităţile superioare, iar cel de jos la extremităţile inferioare, astfel încât vârfurile triunghiurilor se întâlnesc în zona dorso-lombară (fig.3).

La nou-născutul sănătos bazele acestor triunghiuri se apropie la o flexie amplă, (fig.4, poza de sus). Pe măsură ce copilul se dezvoltă, treptat, îndepărtează (se deschid) cele două baze şi de fiecare dată se „îndreaptă” (se ridică) împotriva forţei de gravitaţie, cu o deplasare uşoară a centrului de greutate şi a sprijinului (fig.4, poza de jos). Controlul postural şi reacţiile de echilibru devin tot mai sigure, poziţiile iniţiale de sprijin ale membrelor superioare şi inferioare variază din ce în ce mai mult, până când copilul învaţă să meargă. Baza triunghiului uneşte întotdeauna punctele de sprijin cele mai îndepărtate ale extremităţilor, adică ale mâinilor şi picioarelor, pentru a face posibilă mişcarea în spaţiu.Zona dorso-lombară şi ombilicală, ventral reprezintă „zona de informaţie” cea mai importantă pentru asumarea şi menţinerea unei posturi antigravitaţionle. Este zona de coordonare şi stabilizare a ambelor triunghiuri.

Fig. 4. Triunghiurile corespunzătoare dezvoltării neuromotorii normale.

Datorită tonusului muscular scăzut la copilul hipoton, bazele celor două triunghiuri sunt foarte depărtate una de alta (fig.5), iar asumarea posturii păpuşii, „încărcarea” greutăţii şi sprijinul sunt imprecise şi obţinute cu mult efort.

În cazul copilului hipoton se limitează foarte mult comunicarea cu mediul, ducând la apariţia unor semne de izolare, pe care, în general, le interpretăm ca fiind stereotipe.

Copilul hipoton învaţă încet secvenţialitatea mişcărilor, de aceea este nevoie de multe repetări, de multă răbdare ca apoi acestea să poată fi implementate în activitatea zilnică (A.D.L.).

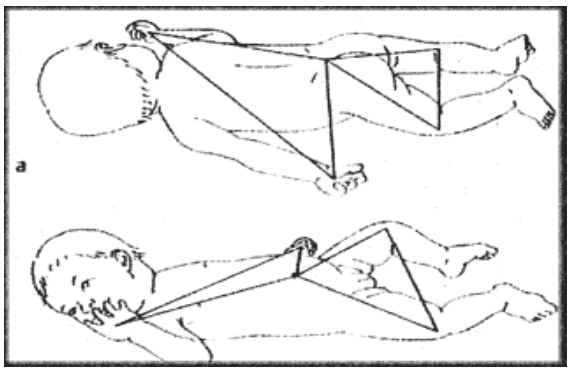


Fig. 5. Triunghiurile corespunzătoare copilului cu hipotonie

Această terapie tinde să apropie bazele celor două triunghiuri, să aducă într-o poziţie articulaţiile copilului cele fiziologică, adecvată, pentru a-i oferi îndreptare şi mai bune premise în repartizarea greutăţii, posibilităţile sprijin. Astfel se îmbunătăţesc de percepţie, de mişcare şi interacţiunea cu mediul.

Tabelul 2. Comparaţie între factorii de dezvoltare senzorio-motorie

Dezvoltarea copilului sănătos	Dezvoltarea copilului hipoton
● la nou-născut, bazele triunghiului se apropie datorită gradului mare de flexie	● la nou-născut, bazele se depărtează încă de la început
● sprijin simetric şi asimetric	● prea multă simetrie
● bazele triunghiului se deplasează	● bazele triunghiului sunt atât de depărtate

pentru translarea greutății ● primeşte mai multe informații despre postură prin intermediul zonei dorso-lombare ● ambele triunghiuri se dezvoltă pentru menținerea stabilității şi mobilității	încât nu permit translarea greutății ● lipseşte informația din zona dorso-lombară datorită hipotoniei şi interacțiunii ineficiente între ambele triunghiuri ale corpului ● copilul nu obține suficientă stabilitate

Stimularea are loc pe anumite părți ale corpului numite „zone de stimulare”, care până acum au fost cunoscute sub numele de puncte motrice (fig. 6). Aceste zone sunt stimulate cu vibrații și presiuni ușoare într-o anumită direcție spre a facilita reacțiile de mișcare într-o poziție inițială.

Reacția de mișcare a copilului are loc întotdeauna într-o secvență completă, corespunzător etapei de dezvoltare senzorio-motorii. Actul motric depinde de durata stimulului și zona stimulată a unor părți ale corpului care poate fi excitată separat sau combinat.

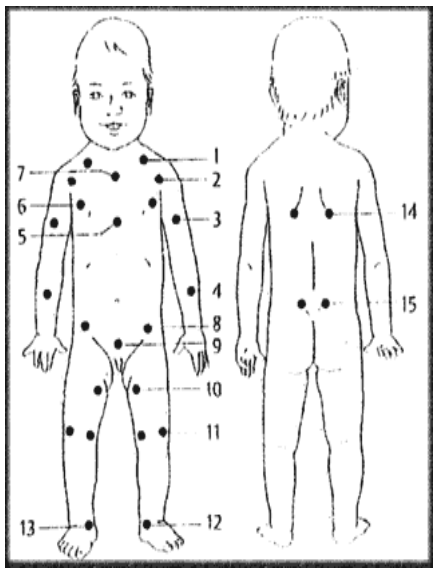


Fig. 6. Zonele de stimulare ale copilului hipoton (după Castillo Morales)

Zona „de informație” cea mai importantă este zona dorso-lombară care la copiii hipotoni este disfuncțională, foarte slabă. Copiii hipotoni mișcă membrele inferioare, adică triunghiul inferior (mai funcțional) cu mai mare forță decât triunghiul superior.

Ridică mai des membrele inferioare de pe suprafața de sprijin, decât să se sprijine pe acestea, având ca urmare întârzierea funcțiilor de sprijin și susținerea greutății. Faptul că membrele superioare sunt folosite mai întâi pentru agățare și joacă duce la o dezvoltare întârziată a funcțiilor diferențiate ale mâinii și gurii.

Aceşti copii țin membrele superioare în poziție scurtată, din care cauză le este dificil să obțină sprijinul lateral, întârziind și mișcările de răsucire a trunchiului. Acestea pot fi înlocuite cu secvențe de mișcări simetrice. O pernă în formă de potcoavă așezată în jurul șezutei la nivelul înălțimii mâinilor va da copilului posibilitatea de a se sprijini lateral și de a iniția mișcările de torsionare dreapta-stânga.

Deși unii copii evită lupta cu gravitația, se recomandă verticalizarea cât mai devreme, cu încărcarea totală sau parțială a greutății pe membrele inferioare. Astfel copiii devin mai atenți și mai motivați, au mai mult contact cu mediul și încearcă să se miște mai mult.

Tehnicile din cadrul metodei Castillo Morales urmăresc stimularea diverselor sisteme senzoriale, activând receptorii de la nivelul tegumentului, țesutului conjunctiv, muscular și articular prin: contactul manual, atingere, tracțiune, presiune, vibrații. Vibrațiile sunt întotdeauna realizate cu mâinile nu cu aparate ceea ce are ca scop educarea capacității de contact a copilului, ceea ce devine „un dialog”; vibrația intermitentă crește tonusul muscular și stabilizează postura.

Obiectivele tratamentului după metoda Castillo Morales sunt:

- posibilitatea de a executa independent secvențe de mișcare cât mai aproape de normal;
- implementarea mișcărilor fără ca acestea să necesite o stimulare anterioară;
- implementarea și obținerea mișcărilor funcționale independente pentru autoservire și satisfacerea necesităților din activitatea zilnică (A.D.L.).

Secvențialitatea de tratament este următoarea:

- găsirea poziției inițiale celei mai favorabile, ținând cont de nivelul de dezvoltare senzorio-motorie a copilului;
- folosirea tracțiunii și vibrației în vederea pregătirii musculaturii (creșterea activității motorii în lanț muscular);
- stimularea prin presiune și vibrații;
- așteptarea și observarea reacției motorii;
- ajutorul, dacă este necesar, în vederea îmbunătățirii reacției de mișcare.

Tratamentul funcției oro-faciale implementat de Dr. Castillo Morales interesează copii care prezintă: dificultăți de supt/deglutiție, patologii congenitale cu probleme motorii ale gurii (Ex: bărbie, bolta palatină fisurate), paralizii faciale de etiologie diferită, probleme de articulare a cuvintelor. La sucțiune, deglutiție și masticație se activează aceleași elemente oro-faciale ca în cazul vorbirii. Prin acest

antrenament care se face înainte de începerea vorbirii, al unor structuri diferite ce interacționează între ele se dezvoltă coordonarea necesară pentru articularea cuvintelor.

La copiii cu paralizii cerebrale, când se obține o ameliorare, trebuie începută imediat alimentația pe cale orală. Sechelele paraliziei devin mai evidente odată cu înaintarea în vârstă a copilului şi cu începerea diferitelor activități. Datorită spasticității, atetozei sau hipotoniei, aceşti copii nu pot duce mâinile la gură, lucru care ar diversifica funcțiile gurii şi ar normaliza sensibilitatea aşa cum se întâmplă la copiii sănătoşi.

Nu putem să trecem peste voința copilului, nici să lucrăm sub tensiune emoțională, intempestiv sau cu violență pentru că se pot genera probleme de relaționare şi comportament până la refuzul alimentației. Nu trebuie să se înceapă tratamentul în zona gurii; se influențează indirect funcția oro-facială, lucrându-se cu trunchiul, MS, MI.

3.5.2.5 Metoda Frenkel

Această metodă este specifică tratamentului pacienților cu afecțiuni ale cerebelului, respectiv ataxicilor. Jacob A. Frenkel Autorul a observat că proprioceptia pierdută poate fi în mare măsură înlocuită prin input-ul vizual şi feed-back vizual.

Metoda se bazează pe o serie de tehnici şi exerciții cu control vizual, aplicând legea progresiunii performanței şi preciziei. Legea progresiunii, în cadrul metodei, suferă două derogări: pacientul execută mai întâi mişcarea amplu şi rapid, ceea ce este mai uşor de efectuat, trecând treptat la mişcări de amplitudine mai mică, mai precise, executate într-un ritm mai lent, coordonat. Pe parcursul recuperării se trece la creşterea treptată a complexității şi dificultății, nu şi în intensitate. Exercițiile se execută individual, în mod obligatoriu, de două sau mai multe ori pe zi. Gruparea exercițiilor arată astfel:

- Exerciții din decubit (cu capul mai ridicat, pe un spătar sau pe pernă, astfel încât să poată urmări execuția) pentru MI şi MS. Exercițiile sunt asimetrice şi autorul prezintă de un tablou de aproape 100 de exerciții.
- Exercițiile din poziția aşezat se derulează astfel:
  - la început, membrele superioare sprijinite cu mâinile;
  - după aceea, fără sprijin;
  - în final, execuția se desfăşoară cu ochii legați.
- Exerciții în ortostatism. În această poziție se execută reeducarea mersului care se realizează pe diagrame (lățime 22 cm, şi este împărțită longitudinal, în paşi de câte 68 cm). Fiecare pas este împărțit în mod vizibil în jumătăți şi sferturi, desenate pe podea sau o planşă de lemn (vezi şi fig. 7.).

Reeducarea începe cu mersul lateral care este considerat mai uşor (ontogenetic el apare mai repede), pacientul fiind ajutat de balansul corpului. Se începe cu jumătate de pas, mişcând un picior apoi aducându-l pe celălalt lângă primul. Se trece la sferturi de pas şi numai după aceea la pasul întreg. La fel se procedează şi la educarea mersului înainte şi înapoi.

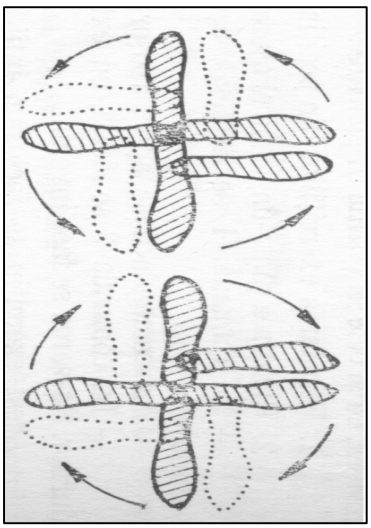


Fig. 7. Diagrama Frenkel pentru reeducarea întoarcerilor

Într-un stadiu mai avansat pacientul este învățat să urce şi să coboare scări şi să execute întoarceri. Întoarcerile se învață tot după o diagramă în formă de cerc desenat pe podea. Pacientul învață să se întoarcă mutând picior lângă picior câte un sfert din rotația întreagă, astfel încât el să poată executa o întoarcere de 180º din doi paşi.

3.5.3 Metode de facilitare neuro-proprioceptivă

3.5.3.1 Metoda Margaret Rood

Deşi este o metodă de activare-stimulare şi de inhibare a unui muşchi singular, ea nu este considerată o metodă analitică. M. Rood prezintă tehnici şi exerciții de

obținere a relaxării (prin legănare, mișcări lente etc.), de dezvoltare a funcției motorii - gândind în modele de postură și mișcare complexă. În paralel autoarea pune accent deosebit pe dezvoltarea funcțiilor vitale și senzoriale. Ideile fundamentale ale metodei sunt:

- normalizarea tonusului muscular și răspunsul muscular dorit este obținut folosind stimuli senzitivi adecvați;
- fiecare mișcare ce se execută trebuie să aibă un scop precis și o finalizare prestabilită;
- ghidajul senzitivo-senzorial este foarte important;
- numărul mare de repetiții a răspunsului motor corect constituie o condiție esențială a procesului de învățare motorie.

Metoda se bazează pe dezvoltarea secvențială, în patru etape, a funcției motorii.

1. Mobilitatea – asemănătoare etapei dezvoltării copilului de la 0-3 ani, cuprinde:
   - modelul flexiunii dorsale (modelul suptului), integrează sub control central reflexele tonice cervicale și labirintice, permițând eliberarea mișcărilor bilaterale ale extremităților superioare;
   - modelul extensiei totale, „postura păpușii înalte";
   - modelul primei forme de deplasare în jurul axului central rostogolirea laterală.
2. Stabilitatea – se referă la menținerea poziției corpului sau segmentelor sale în posturi stabile, cum ar fi patrupedia, în genunchi și ortostatism.
3. Mobilitatea controlată – integrarea mișcărilor și activităților complexe în spațiu, care presupune echilibru, coordonare și dezvoltarea simțurilor de orientare în spațiu, toate din poziții de stabilitate.
4. Abilitatea-îndemânarea – cuprinde etapa mișcărilor perfecționate, stimularea reacțiilor de echilibru, formele de facilitare pentru obținerea trecerii de la o postură și mișcare la alta, cât mai ușor.

Ca originalitate în cadrul metodei, M. Rood a evidențiat importanța stimulărilor senzitivo-senzoriale în tratamentul disfuncțiilor. Astfel se disting:

- Stimulări la nivelul tegumentului: pensularea, stimulări cu cuburi de gheață, mângâierea ușoară (3 minute pe ceafă pentru activare parasimpatică - relaxare), apăsarea articulară (compresie pe șold în axul femural, stabilizare în patru labe, compresie pe calcaneu, apăsare în axul lung al capului). Această metodă de recuperare neuro-motorie se bazează în mod distinctiv, pe utilizarea excesivă a stimulării cutanate, în dorința de a controla tonusul și contracția grupului muscular subiacent.
- Mijloace ajutătoare pentru integrarea mișcărilor:
  - vibrația, aplicată cazurilor hipotone,
  - întinderea unor materiale elastice, (inele de cauciuc, elastic etc.) pentru stabilizare și creșterea tonusului la diferite nivele;
  - prehensiunea este facilitată prin mingi mici, pompe de cauciuc cu aer, pistoale cu apă, bucată de frânghie, rulou de aluat.
- Alte stimulări speciale: ciocănirea călcâiului și a altor repere, „îndoirea" (lentă sau rapidă), mișcări active ritmice lente.

3.5.3.2 Metoda Kabat

Herman Kabat a dezvoltat o metodologie de recuperare neuromotorie, pornind de la studiile neurofiziologice ale mișcării, comportamentului motor și învățării motorii. Metoda se numește "de facilitare neuroproprioceptivă" și se aplică în: leziuni de neuron motor periferic, recuperarea insuficienței motorii cerebrale, leziuni de neuron motor central. Ea se bazează pe următoarele observații:

- excitația subliminală necesară executării unei mișcări, poate fi întărită cu stimuli din alte surse, care la rândul lor intensifică răspunsul motor;
- facilitarea maximă se obține prin exercițiu intens, cu maximum de efort, sub rezistență;
- majoritatea mișcărilor umane se fac în diagonală și spirală, chiar și inserțiile musculare și ligamentare fiind dispuse în diagonală și spirală.

Metoda folosește scheme de mișcare globală, plecând de la axioma: "Creierul ignoră acțiunea proprie mușchiului, el recunoaște numai mișcarea". Principiile metodei Kabat sunt următoarele:

- Dezvoltarea neuromotorie normală se face în sens cranio-caudal și proximo-distal;

- Dezvoltarea fetală este caracterizată de răspunsurile reflexe secvențiale la stimuli exteroceptivi (flexia gâtului precede extensia, adducția umărului precede abducția, rotația internă o precede pe cea externă, apucarea obiectului precede lăsarea lui, flexia plantară precede dorsiflexia, etc);
- Dezvoltarea comportamentului motor este legată de dezvoltarea receptorilor senzitivi, vizuali, auditivi, etc;
- Întregul comportament motor este caracterizat de mişcări ritmice, reversibile, executate în amplitudini complete de flexie şi extensie;
- Dezvoltarea motorie implică mişcarea combinată ale membrelor bilateral simetric, homolateral, bilateral asimetric, alternativ reciproc, diagonal reciproc;
- Dezvoltarea motorie include şi inversarea rapidă dintre funcțiile antagoniste, cu predominanța flexei sau extensiei;
- Dezvoltarea motorie reflectă şi direcția mişcării: de la verticală, la orizontală şi apoi la oblică sau diagonală.

În comportament motor al adultului, postura şi mişcările combinate devin automate, pe măsura dezvoltării performanțelor motorii. Kabat face următoarele *precizări,* considerate esențiale pentru mişcarea voluntară complexă:

1. Folosirea schemelor de mişcare în spirală şi diagonală.
2. Mişcarea activă se derulează de la distal spre proximal în timp ce stabilitatea articulară recunoaşte sensul invers.
3. Folosirea rezistenței maximale în scopul obținerii iradierii în cadrul schemei de mişcare sau în grupele musculare ale schemei heterolaterale.
4. Utilizarea de tehnici şi elemente ce facilitează dezvoltarea mişcării sau a posturii (poziționare, contact manual, întinderi musculare, presiuni articulare, rezistența la mişcare etc). Procedeele de facilitare folosite sunt următoarele:
   - *rezistența maximă* până la anularea mişcării active;
   - *întinderea*, ce poate activa un muşchi paretic sau plegic dacă i se opune şi o rezistență; - *schemele globale ale mişcării*, care sunt de obicei mai eficace în ceea ce priveşte facilitarea (fenomenul de "iradiere");
   - *alternarea antagoniştilor*, ce se bazează pe faptul că după provocarea reflexului de flexie, excitabilitatea reflexului de extensie este mai mărită. Modalitățile de alternare ale antagoniştilor sunt: inversarea lentă (IL), inversarea lentă cu efort static (ILO), inversare agonistică (IA), stabilizarea ritmică (SR), inversare lentă-relaxare (contracție-relaxare-contracție), inversare lentă cu efort static şi relaxare (ILO + relaxare), combinarea stabilizării ritmice (SR) cu inversarea lentă-relaxare.

Prin poziționarea bolnavului se caută utilizarea influenței reflexului tonic labirintic pentru întărirea efortului de asistare necesar sau pentru asistarea mişcării solicitate. Pe schemele (diagonalele) Kabat se lucrează tehnici FNP pentru obținerea unui rezultat optim de creşterea forței musculare. Aceste scheme de facilitare sunt efectuate pasiv doar pentru determinarea limitelor amplitudinii de mişcare sau pentru înțelegerea /acomodarea pacientului.

Sincronizarea normală include contracția muşchilor în secvențe, ce decurg din mişcările coordonate în aşa fel încât să fie realizate cursiv, fără acroşări. Inițial se execută mişcări intenționale controlate de la proximal spre distal şi se trece apoi la mişcări pornind dinspre distal. Dacă sincronizarea nu este realizată corect se vor efectua scheme de mişcare fragmentate, inițial distal şi apoi proximal; primul şi ultimul „timp" al schemelor de mişcare îl va constitui rotația în articulația de unde începe, respectiv se termină, schema de mişcare.

Dacă componenta distală este prea slabă rezistența se va opune proximal până se obține forță de contracție suficientă în partea distală a extremității. Dacă este mai slabă componenta proximală rezistența se aplică distal. Dacă şi în zona proximală şi distală forța de contracție este la fel de slabă se vor executa contracții izometrice în poziții de scurtare pornind de la distal spre proximal. După ce sa obținut răspunsul muscular în poziția de scurtare, se trece la exersarea aceluiaşi răspuns în poziția de alungire.

Lucrul sub rezistență comportă un efort deosebit din partea kinetoterapeutului şi de aceea la adult metoda nu poate fi folosită decât de către kinetoterapeuții robuşti.

Margaret Knott şi Dorothy Voss au aprofundat tehnica terapeutică imaginată de Kabat şi au extins-o la tratamentul unei game mai largi de afecțiuni neurologice soldate cu dezordini de activitate motorie. Principiile de tratament sunt:

1. Toate ființele umane au potențiale care nu au fost complet dezvoltate .
2. Deprinderile motorii precoce sunt caracterizate prin mişcări spontane care oscilează între extrema flexie şi extensie. Aceste mişcări sunt ritmice şi au un caracter ireversibil. În tratament se va lucra pe ambele direcții de mişcare.
3. Dezvoltarea deprinderilor motorii are tendință la ciclitate aşa cum se poate evidenția prin trecerea de la dominanța flexorilor la cea a extensorilor. Obiectivul este stabilirea unei balanțe între antagonişti. Mai întâi se observă unde există un dezechilibru, apoi se va facilita partea slabă. Echilibrul şi controlul postural trebuie obținute înainte de a începe mişcările din aceste posturi. Tratamentul va urmări succesiunea: control postural - echilibru - mişcări din anumite posturi.
4. Etapele dezvoltării motorii au o succesiune ordonată, dar există suprapunere între ele. Copilul nu îşi încheie dezvoltarea unei etape înainte de a trece la următoarea etapă (o activitate mai avansată).

Mişcările se execută activ, pe diagonală şi în spirală, pornind de la poziția în care muşchiul de facilitat este în întindere maximă şi ajunge în poziția de maximă scurtare. Se au în vedere toate acțiunile grupului muscular vizat, poziționarea făcându-se în funcție de acțiunea principală şi de acțiunile secundare ale acestuia. Astfel, fiecare muşchi va avea o poziție proprie de facilitare. O mişcare oarecare nu este efectuată niciodată de un singur muşchi, iar deficitul produs de lipsa activității unui muşchi se traduce printr-o scădere de forță şi coordonare a respectivei scheme de mişcare.

Muşchii care acționează pe o anumită schemă sunt legați funcțional şi acționează într-un lanț kinetic în cele mai bune condiții de la poziția de alungire completă la poziția de scurtare completă. Fiecare muşchi privit sub acest aspect al lanțului kinetic va putea fi facilitat de o anumită poziție a muşchilor din lanțul respectiv. Această poziție de facilitare se obține printr-o poziționare a segmentelor ce participă la acea schemă, poziționarea începând de la proximal spre distal în următoarea ordine: componentele de flexie sau extensie, apoi cele de abducție sau adducție şi în final componentele de rotație internă sau externă. Schemele de mişcare (dus-întors) cuprind toate cele 6 direcții de mişcare, bine determinate 3 câte 3, având o anumită succesiune de intrare în acțiune, în care câte una este dominantă la un moment dat. Schema de mişcare se va iniția şi încheia cu o mişcare de rotație (deşurubarea/înşurubarea). Fiecare schemă se bazează pe "o componentă musculară principală", formată dintr-un număr de muşchi înrudiți prin aliniamentul lor față de schelet şi care realizează în principal mişcările cuprinse în acea schemă. Există şi o "componentă musculară secundară", reprezentată de muşchi care îşi exercită acțiunile pe două scheme (un fel de "încălecare" de acțiuni) în cadrul secvențelor comune ale acestora.

Regulile pentru crearea diagonalelor specifice pentru facilitarea unui anume muşchi sunt:

- la MS flexia este asociată rotației externe, în timp ce rotația internă se asociază extensiei;
- la MI flexia şi extensia se asociază fie rotației interne, fie rotației externe, dar adducția se asociază numai rotației externe, în timp ce abducția este legată de rotația internă;
- pivoții distali (pumn şi gleznă) se aliniază pivoților proximali (umăr şi şold) astfel:
  - la MS:

- supinația şi abducția se asociază flexiei şi rotației externe
- pronația şi adducția se asociază extensiei şi rotației interne
- flexia pumnului este legată de adducția umărului
- extensia pumnului este legată de abducția umărului

  - la MI:

- extensia gleznei este legată de extensia şoldului
- flexia gleznei este legată de flexia şoldului

- inversia piciorului se asociază adducției şi rotației externe a şoldului, iar eversia piciorului este cuplată cu abducția şi rotația internă a şoldului

▪ pivoții digitali se aliniază pivoților proximali şi distali, indiferent ce se întâmplă cu pivoții intermediari.

➢ la MS:

- flexia cu adducția degetelor se asociază flexiei pumnului şi adducției umărului
- extensia cu abducția degetelor se asociază extensiei pumnului şi abducției umărului
- deviația radială a degetelor acompaniază deviația radială a pumnului, supinația şi flexia cu rotația externă a umărului
- deviația cubitală a degetelor se asociază cu aceeaşi deviație a pumnului, cu pronația şi extensia cu rotație internă a umărului

Policele intră de asemenea în schemele de mişcare, reținând că:

- adducția policelui se va asocia întotdeauna cu flexia şi rotația externă a umărului
- abducția policelui se va asocia întotdeauna cu extensia şi rotația internă a umărului

➢ la MI:

- flexia cu adducția degetelor se asociază cu flexia plantară şi extensia şoldului
- extensia cu abducția degetelor se combină cu extensia piciorului şi flexia şoldului.

3.5.4 Metode de reeducare posturală

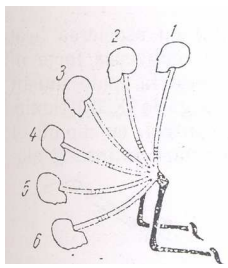
3.5.4.1 Metoda Klapp

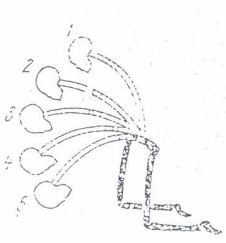
Metoda Rudolf Klapp foloseşte poziția patrupedă pentru activarea musculară în condiția unei coloane orizontale, neîncărcate. Principii de execuție:

- relaxare în poziția inițială (sprijin pe genunchi / patrupedie), cu menținerea acesteia pe tot parcursul execuției;
- ritmul de execuție al exercițiului (scurtarea sau prelungirea unui timp) se adaptează obiectivului urmărit în momentul aplicării (întindere axială→mobilizare→realiniere; "stretch-reflex" cu rol facilitator pentru travaliul necesar tonifierii musculare, urmând menținerea poziției finale corective);
- deplasarea MS precede în general deplasarea genunchiului; pentru a crea spațiu şi pentru a evita tasarea,
- capul este totdeauna în extensie axială, iar coloana cervicală este delordozată (în bărbie dublă);
- pentru solicitare optimă, în poziția finală se lucrează la limita echilibrului, de aceea coapsa de sprijin va fi aproape verticală (fără a depăşi verticala);
- vârful piciorului nu va pierde contactul cu solul; ridicarea lui, în cele mai bune cazuri înseamnă o puternică coaptare a articulațiilor lombare, adesea o basculare a uneia asupra alteia;
- se verifică permanent echilibrul între tracțiunea exercitată asupra coloanei de greutatea capului şi contratracțiunea pelvi-podală, ceea ce asigură (o decoaptare), o întindere axială maximă;
- centurile revin obligatoriu la orizontală, cu excepția exercițiilor de derotare a centurilor.
- toate exercițiile se execută întotdeauna în linie dreaptă, pentru a permite deplasarea corectă a segmentelor corpului.

Pozițiile lordozante (fig. 8, poza din stânga):, care în funcție de înclinarea trunchiului, facilitează mobilizarea unei anumite zone vertebrale (în toate pozițiile descrise în continuare – inclusiv pozițiile „cifozante" – se execută flexii laterale).

- trei poziții peste orizontală
  1 – corespunde segmentului L_4-L_5
  2 – corespunde segmentului L_1-L_2
  3 – corespunde segmentului D_{11}-D_{12}
- o poziție orizontală
  4 – corespunde segmentului D_8-D_{10}
- două poziții sub orizontală
  5 – corespunde segmentului D_7-D_6





6 – corespunde segmentului D_5-D_3.

Fig. 8. Poziţiile „lordozante” şi „cifozante” din metoda Klapp.

Poziţiile cifozante (poza din partea dreapta a figurii de mai sus), în număr de 5, sunt asemănătoare celor lordozante, dar trunchiul este menţinut în cifozare dorsolombară. În aceste poziţii, flexibilitatea coloanei dorsale este obţinută în poziţiile peste orizontală, iar a celei lombare în poziţiile de sub orizontală.

3.5.4.2 Metoda von Niederhoeffer

Această metodă se adresează tuturor pacienţilor cu scolioză şi foloseşte contracţia izometrică a musculaturii oblice-transversale a trunchiului cu scop de tonizare corectivă. Metoda recomandă în paralel cu exerciţiile specifice şi următoarele acţiuni terapeutice:

- masaje şi întinderi tegumentare astfel încât să se realizeze o „dezlipire” a diferitelor planuri tisulare (masaj miofascial);
- educaţia posturală în pat, bănci şcolare etc.;
- exerciţii de corectare a respiraţiei în vederea creşterii capacităţii vitale – dobândirea mecanismului respirator în cele trei forme (abdominal, costal, sternal).

Von Niederhoeffer urmăreşte să echilibreze musculatura spatelui subiectului, pe parcursul instalării deviaţiei scoliotice, printr-o contracţie izometrică maximă, repetată de câteva ori. Punerea în tensiune este progresivă iar contracţia izometrică se împarte în trei faze cu durate egale, în general 3-4 secunde fiecare. Se ajunge deci treptat la valoarea maximă a forţei sale de contracţie, apoi, fără a generaliza contracţia, o va menţine constantă (faza de platou), după care aceasta începe să scadă treptat. După faza activă urmează o fază de relaxare, pentru a nu extinde stimularea la segmentele extreme ale curburii. Tonifierea se adresează musculaturii concave, în special din vârful curburii, pentru că la acest nivel asimetria este cea mai mare. Grupele musculare care dorim să le tonifiem vor fi aşezate în poziţie alungită.

Datorită dificultăţii de a ajunge la o solicitare corectă a acestor grupe musculare în ortostatism, sub acţiunea gravitaţiei, poziţiile iniţiale utilizate sunt: decubit ventral (se realizează o relaxare maximală şi există posibilitatea localizării optimale a mişcărilor), decubit lateral şi aşezat pe scaun lateral faţă de scara fixă (cu partea concavă spre scara fixă). Corecţia vertebrală se poate obţine prin poziţionarea MI, MS şi a capului.

Exerciţiile specifice sunt puţine, respectiv câte un exerciţiu de tracţiune şi unul de împingere pentru fiecare poziţie. Variantele sunt funcţie de modalităţile de stabilizare. Astfel, atunci când se stabilizează membrul în articulaţia proximală se localizează precis fasciculul muscular ce vine direct pe apofiza spinoasă ce trebuie fixată. Dacă stabilizarea este “referită” (contrapriza este pe articulaţiile intermediare sau distale ale membrelor se antrenează o reacţie vertebrală plurisegmentară; acest tip de stabilizare se pretează mai mult etajului dorsolombar, muşchii cervicali având reacţii mai individualizate iar pentru a răspunde în această zonă unisegmentar pacientul are nevoie de un control muscular foarte bun în vederea unei relaxări corecte. lucrul în aşezat sau ortostatism este global, plurisegmentar, putând fi adaptat simultan la 2-3 curburi, dar este mai puţin precis.

Transpunerea metodei la o coloană artrozică dureroasă se face după aceste reguli:

- se lucrează pe partea mai puţin dureroasă, fără contractură sau cu contractură redusă;
- rearmonizarea, oricât de mică ar fi ea, eliberează puţin elementul mobil;
- muşchii opuşi, antagonici mişcării, se vor relaxa şi vor destrânge masivul articularelor; acest lucru va permite o mişcare globală de uşoară rotaţie, o decongestionare progresivă a etajului incriminat cu posibilitatea mobilizării vertebrale active (controlând intensitatea contracţiei, pacientul scapă de “frica de mişcare”).

3.5.4.3 Metoda Schroth

Metoda Katharinei Schroth este „o gimnastică ortopedică” care acordă prioritate respiraţiei, pentru asigurarea alinierii, detorsionării coloanei şi a modelajului toracic corector. Esenţialul în exerciţiile

propuse este realizarea unei inspirații maximale, în trei sau patru timpi, pe parcursul căreia subiectul trebuie să localizeze expansiunea toracică inspirând cranial şi înspre concavitate şi efectuând totodată corecția segmentelor corporale. Expirația se produce "golind gibozitatea" şi urmând imediat după expansiunea hemitoracelui concav. Inspirul realizează expansiunea hemitoracelui concav în lateral, posterior şi cranial, iar a hemitoracelui convex înăuntru, anterior şi cranial. Expirația se efectuează cu "gura deschisă", prelung, dar exploziv, cu timpi forte (de trei ori "haa", de exemplu). Se pot adăuga sunetele "ho-hou-hon", după cum dorim să localizăm efectul, şi anume sus, în partea medie, sau jos.

Pentru a înțelege efectele corectoare ale respirației de tip Schroth, trebuie să se admită hipercorecția rahidiană în expirație şi expansiunea hemitoracelui concav odată cu expirația hemitoracelui convex. În gimnastica clasică, se redresează în inspirație şi se relaxează în expirație. Schroth a simțit că o hipercorecție este posibilă când balonul toracic se dezumflă. Este imaginea mingii de fotbal care nu poate fi alungită pentru a lua forma unei mingi de rugby decât dacă este dezumflată parțial. Se dezumflă balonul toracic pentru a destinde puțin suprafața contentoare, pentru a elibera conținutul şi pentru a reuşi astfel o corecție a acesteia.

Subiecții bine antrenați reuşesc să realizeze expansiunea hemitoracelui concav pe timpul expirației convexe. Acest mecanism poate fi înțeles plecând de la mecanismul asincronismului ventilator. Libertatea de expansiune a hemitoracelui concav fiind mai mică decât a celui convex, expansiunea alveolară convexă este mult mai intens solicitată decât cea concavă şi este deci mult mai rapidă. Menținerea voluntară în stare de expansiune a hemitoracelui concav, poate - pe parcursul expirației - să împiedice expirația plămânului concav, care urmează după inspirație.

În afara acestor tehnici respiratorii originale, Schroth utilizează:

- tehnici pasive şi active de corecție a segmentelor corpului, autoîntinderi ale coloanei, aliniere prin folosirea calelor, etc;
- tehnici de asuplizare toracică şi rahidiană;
- tehnici de tonifiere musculară (tonifierea abdominală se face din suspensie dorsală la scara fixă).

Activitatea terapeutică a scolioticului acoperă cel puțin 6 ore zilnic.

Sohier aduce exercițiilor lui Schroth următoarele modificări pentru a adăuga efectelor respirației, efecte biomecanice mai intense:

- Pentru a limita rotația pelviană şi pentru a accentua corecția frontală, se realizează sprijinul unifesier pe marginea unui taburet;
- Pentru ca autoîntinderea să plece de la coloana inferioară şi pentru ca ea să fie rigidifiantă, se va menține un anumit grad de lordoză lombară;
- De îndată ce autoîntinderea şi respirația de întindere este realizată, vom cere subiectului să facă rotația concavă a coloanei de sus în jos; ea intensifică sprijinul apofizar convex pe parcursul timpului expirator;
- Dacă simetria de sprijin posterior nu este rezolvată, se va educa sprijinul unipodal convex de extensie-rotație;
- Realizarea rezistenței manuale la nivel occipital pentru extensie-rotație, intensifică rigidificarea musculaturii şi tonifierea electivă a transverşilor spinoşi convecşi.

3.5.5 Metode de recuperare a afecțiunilor lombare

3.5.5.1 Metoda Williams

Dr. Paul Williams a publicat pentru prima dată programul său pentru pacienții cu lombalgie cronică de natură discartrozică Exercițiile au fost concepute pentru bărbați de sub 50 şi femei de sub 40 de ani, care au o hiperlordoză lombară, a căror radiografie arată o scădere a spațiului interarticular din segmentul lombar.

Scopul acestor exerciții era de reducere a durerii şi asigurarea unei stabilități a trunchiului inferior prin dezvoltarea activă a muşchilor abdominali, fesier mare şi ischiogambieri, în paralel cu întinderea pasivă a flexorilor şoldului şi a muşchilor sacrospinali.

Williams afirma: "Omul, forțând corpul său să stea în poziție erectă, își deformează coloana, redistribuind greutatea corpului pa părțile posterioare ale discurilor intervertebrale, atât în zona lombară, cât și în cea cervicală"

În perioada acută se recomandă poziții de flexie lombară (imobilizarea în pat gipsat Williams).

În faza subacută se trece la efectuarea programului exercițiilor pe flexie. Faza I a programului cuprinde 6 exerciții, din care primele 5 sunt efectuate din decubit dorsal, iar ultimul din așezat; ele urmăresc asuplizarea trunchiului inferior, tonifierea musculaturii abdominale și întinderea structurilor posterioare ale coapsei și coloanei lombosacrate; fiecare exercițiu al acestei faze se execută de 3-5 ori, de 2-3 ori pe zi. După aproximativ 2 săptămâni, în partea a doua a stadiului subacut, exercițiile devin mai complexe, adăugându-li-se cele din faza a II-a a programului Williams; acestea cuprind încă 5 exerciții din poziții libere, la care se adăugau exerciții din atârnat la scara fixă – exerciții de ridicare, ridicare + răsucire și pendulare a MI.

În faza cronică se instituie faza a III-a a programului Williams, în care se pune accentul pe bascularea bazinului, întinderea flexorilor șoldului și tonifierea musculaturii trunchiului, respectiv a musculaturii abdominale, fesiere și extensoare lombare cu scopul menținerii unei poziții neutre a pelvisului și de creare a unei presiuni abdominale care să fie capabilă să preia o parte din presiunea la care sunt supuse discurile intervertebrale.

3.5.5.2 Metoda McKenzie

Concepția lui Robin A. McKenzie în lombosacralgii pornește de la afirmațiile că factorii predispozanți în apariția acestei patologii sunt în ordine:

- poziția prelungită de așezat - cu coloana flectată;
- frecvență crescută a mișcărilor de flexie lombară (acestea crescând presiunea pe elementele posterioare discale).

În consecință lipsa extensiei lombare predispune la lombalgie.

Programul McKenzie este un complex de exerciții, cu eficiență atât în durerea cronică cât și în cea acută. Acest program folosește o serie de exerciții progresive, menite să localizeze și în cele din urmă să elimine durerea pacientului. Regimul exercițiilor trebuie individualizat pentru fiecare pacient, încorporând numai acele mișcări care determină neutralizarea simptomelor. Tipic pentru programul McKenzie este corecția oricărei deplasări laterale și exerciții de extensie pasivă, care să favorizeze deplasarea nucleului pulpos spre regiunea centrală a discului. Cheia protocolului este reducerea protruziei discului și apoi menținerea structurii posterioare a discului, astfel încât să se formeze o cicatrice care să protejeze de protruzii ulterioare. Pacientul trebuie să se rețină de la orice activități și poziții care cresc presiunea intradiscală sau cauzează presiuni posterioare asupra nucleului (aplecarea înainte, exerciții cu flexie). De îndată ce protruzia pare a fi stabilizată, se impune restaurarea cât mai completă a mobilității. Exercițiile pasive și mobilizările articulare sunt indicate atunci când există limitare de mobilitate, McKenzie urmărind o amplitudine complectă de mișcare pe toate direcțiile.

McKenzie pune un accent deosebit pe profilaxia secundară, prin folosirea unor role (suluri) lombare și scaune speciale, pentru a menține lordoza în timpul poziției de așezat și prin instruirea bolnavului privind mecanica corpului în timpul activităților zilnice.

McKenzie descrie un sindrom postural, caracterizat prin deformarea mecanică a țesuturilor moi, ca rezultat al stresului postural prelungit, care poate duce la durere și disfuncție. În acest caz suferința este determinată de afectarea mușchilor, ligamentelor, fasciei, articulațiilor interapofizare și discului intervertebral. Dintre acestea, factorul major este scurtarea (fixarea adaptativă a țesuturilor moi a segmentului motor, cauzând deformarea și pierderea jocului articular). Tabloul clinic cuprinde: vârsta în general sub 30 de ani; sedentarism; durerea este produsă în poziții și nu la mișcări, are un caracter intermitent, dispare la mișcări ușoare; nu se prezintă deformări; nu este pierdere de mobilitate sau arc dureros; poziția așezat este deficitară și poate fi dureroasă.

Tabloul clinic al disfuncțiilor este următorul: de obicei persoane de peste 30 de ani, în afara cazurilor de traumatism; de obicei vor dezvolta deranjamente și vor favoriza traumatismele; inițial

pacientul descrie simptome de leziune, dar persistența simptomelor denotă că ele sunt rezultatul pierderilor de mobilitate şi funcționalitate; redoarea vertebrală înaintează cu vârsta, iar extensia din decubit nu este tolerată; durerea este episodică semănând cu cea din deranjamente, dar de obicei dispare după o perioadă de repaus; durerea se datorează pierderii de amplitudinii de mişcare şi prin întinderea țesuturilor moi contracturate. La examinare observăm o proastă postură, cu o funcționalitate asimetrică, pierderea extensiei cu uşoară reducere a lordozei; se poate înregistra o pierdere a flexiei în timp ce coloana lombară rămâne în uşoară lordoză; durerea apare la sfârşitul amplitudinii de mişcare şi de obicei dispare atunci când se revine în poziție relaxată; durerea poate să persiste după examinare, dar numai pentru o scurtă perioadă de timp. Tratamentul disfuncțiilor determinate de greşeli posturale ce determină dureri cuprinde: corectarea poziției pacientului - durerea trebuie să scadă în 24 de ore; recorectați postura după 24 de ore; kinetoterapeutul ajută pacientul să efectueze stretchingul care însă trebuie continuat de către pacient, câte l0 întinderi din 2 în 2 ore - durerea trebuie să apară, dar să dureze doar cât tip durează stretchingul nu şi după o perioada de timp; dacă nu se realizează un progres atunci probabil că nu se merge cu întinderea până la amplitudinea optimă sau există perioade de repaus prelungite; dacă apare durerea şi ea se menține în timp, se reduce amplitudinea şi/sau frecvența stretchingului.

Deranjamentele (împărțite în 7 tipuri) sunt cauzate de deformările mecanice a țesutului moale ca rezultat a unor deranjamente interne şi prezintă următorul tablou: bolnavi între 25 şi 55 de ani, frecvență mai mare la bărbați; recidive în antecedente; deranjamentul poate fi declanşat de o întindere bruscă sau de o flexie puternică (ridicarea din flexie); progresiv apare durerea antalgică cu limitarea mişcărilor (a doua zi dimineața bolnavul nu se poate da jos din pat); frecvent apare după ora prânzului; durerea este în fazele inițiale constantă, iar schimbările de poziție pot ajuta temporar; pacienții cu dureri intermitente au de obicei un deranjament minor; ridicarea în ortostatism din aşezat, de obicei agravează simptomele; dificultăți de găsire a unei poziții confortabile pentru somn. La examinare observăm deformările (spinele lombare sunt turtite, cifoză lombară, deplasare laterală sau scolioză lombară), întotdeauna pierderea mişcărilor şi funcției; prin testele de mişcare se pot pune în evidență deviațiile şi pot produce/creşte durerile; repetarea mişcărilor au un efect rapid atât în sensul înrăutățirii cât şi al îmbunătățirii stării pacientului.

Bibliografie

1. Albu, Constantin; Vlad, Tiberiu-Leonard; Albu, Adriana (2004) – *Kinetoterapia pasiva*, Editura Polirom, Iaşi, p. 64.

2. Baciu, Clement şi al. (1981) – *Kinetoterapia pre- şi postoperatorie*, Editura Sport-Turism, Bucureşti;

3. Chiriac, Mircea (2000) – *Testarea manuală a forței musculare*, Editura Universității din Oradea.

4. Cordun, Mariana (1999) – *Kinetologie Medicală*, Editura Axa, Bucureşti.

5. Davis, Patricia (1985) – *Steps to follow - a guide ro rhe treatment of adult hemiplegia*, Verlag Berlin Heidelberg.

6. Dumitru, Dumitru (1981) – *Ghid de reeducare funcțională*, Editura Sport-Turism, Bucureşti.

7. Ionescu, Adrian (1994) – *Gimnastica medicală*, Editura ALL, Bucureşti.

8. Knott, Margaret; Voss, Dorothy (1969) – *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*, Hobler - Harper Book.

9. Marcu, Vasile (1997) – *Bazele teoretice şi practice ale exercițiilor fizice în kinetoterapie*, Editura Universității din Oradea.

10. Moraru, Gheorghe; Pâncotan, Vasile (1999) – *Recuperarea kinetică în reumatologie*, Editura Imprimeriei de Vest, Oradea.

11. Moțet, Dumitru (1997) – *Îndrumător terminologic pentru studenții secțiilor de kinetoterapie*, Editura Deşteptarea, Bacău.

12. O'Sullivan, Susan; Schmitz, Thomas (1980) – *Physical Rehabilitation: Assessment and Treatment*, second edition, F.A. Davies Company, Philadelphia.

13. Pasztai Zoltan (2004) – *Kinetoterapie în neuropediatrie*, Editura Arionda

14. Popa, Daiana; Popa, Virgil (1999) – *Terapie ocupațională pentru bolnavii cu deficiențe fizice*, Editura Universității din Oradea, Oradea, pp. 175-186.

15. Robănescu, Nicolae (2001) – *Reeducare neuro-motorie*, Editura Medicală, Bucureşti.

16. Rocher, Christian (1972) – *Reeducation psychomotrice par poulie-therapie*, Masson at CIE Editure, Paris.

17. Sbenghe, Tudor (1997) – *Kinetologie profilactică, terapeutică şi de recuperare*, Editura Medicală, Bucureşti.

18. Sbenghe, Tudor (1999) – *Bazele teoretice şi practice ale Kinetoterapiei*, Editura Medicală, Bucureşti.

19. Vojta, V; Peters, A (1997) – *Das Vojta Prinzip. Muskelspiele in Reflexfortbewegung und Motorischer Ontogeneze*, Springer-Verlag Berlin

4.OBIECTIVE ÎN KINETOTERAPIE

Obiective:
Studiind acest capitol un kinetoterapeut trebuie să:

- cunoască complexitatea "țintelor" pe care orice program kinetoterapeutic le urmărește;
- înțeleagă locul şi rolul relației dintre obiectivele operaționale şi finalitățile programelor kinetice;
- fie în măsură a formula, pe baza obiectivelor generale specifice, obiective operaționale pentru întregul program de recuperare/reabilitare.

Conținut:

4.1.Finalități ale programelor kinetice
4.2.Obiective generale în kinetoterapie
4.3.Operaționalizarea obiectivelor din programele şi activitățile kinetice

Cuvinte cheie: educare-reeducare, recuperare-reabilitare-reeducare, obiective-finalități.

4.1.Finalități ale programelor kinetice

Este cunoscut că orice program kinetic urmărește revenirea clientului la starea funcțională de dinaintea îmbolnăvirii/accidentului. Suntem conştienți că pentru aceasta există o întreagă echipă de specialişti care vizează în comun sporirea calității vieții oamenilor în general, a calității revenirii subiectului la indicii morfo-funcționali de dinaintea evenimentului patologic (vezi fig. 9). Bineînțeles că după îmbolnăvire/accident (uneori chiar înaintea „căderii" funcționale a organismului – vezi intervențiile preoperatorii şi kinetoprofilaxia, inclusiv faza primară a intervenției curei profilactice active) intervine medicul-psihologul-asistentul social şi medical, apoi imediat (uneori/de cele mai multe ori) intervine kinetoterapeutul.

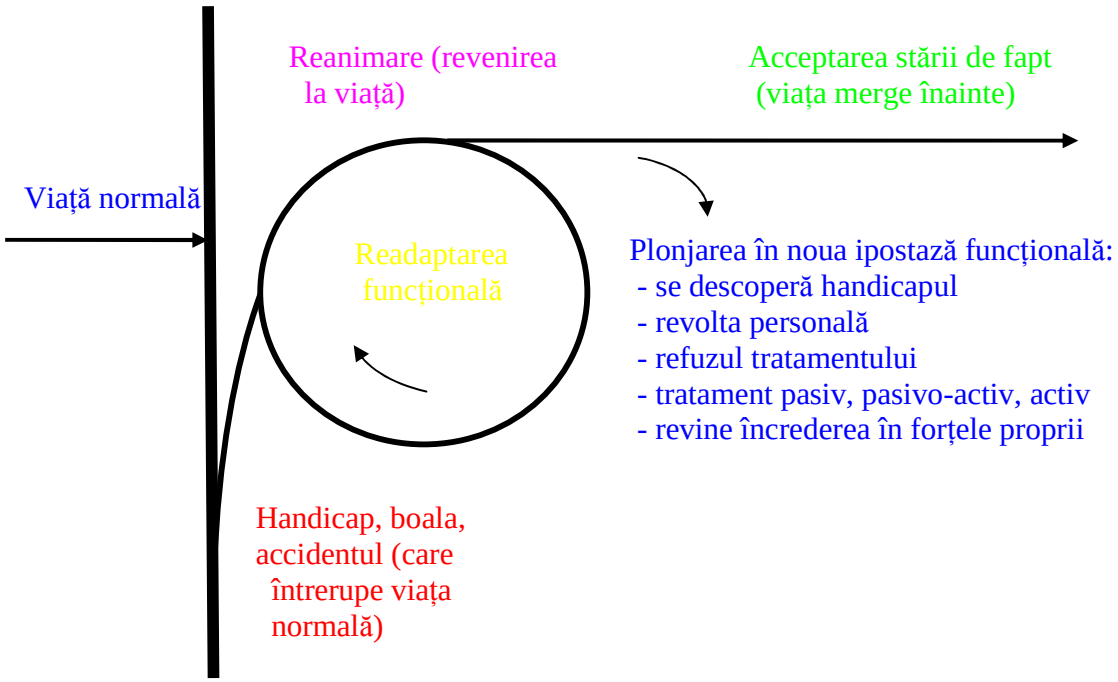


Fig. 9. Factorii care intervin în managementul îmbolnăvirii/accidentului

Având în vedere complexitatea intervenției pentru starea de sănătate, echivalentă cu complexitatea ființei umane însăşi, este necesar ca profesionistul în kinetoterapie să fie capabil a şti, a alege, a stabili cele mai importante obiective generale şi specifice propriei sale intervenții (vezi fig. 10).

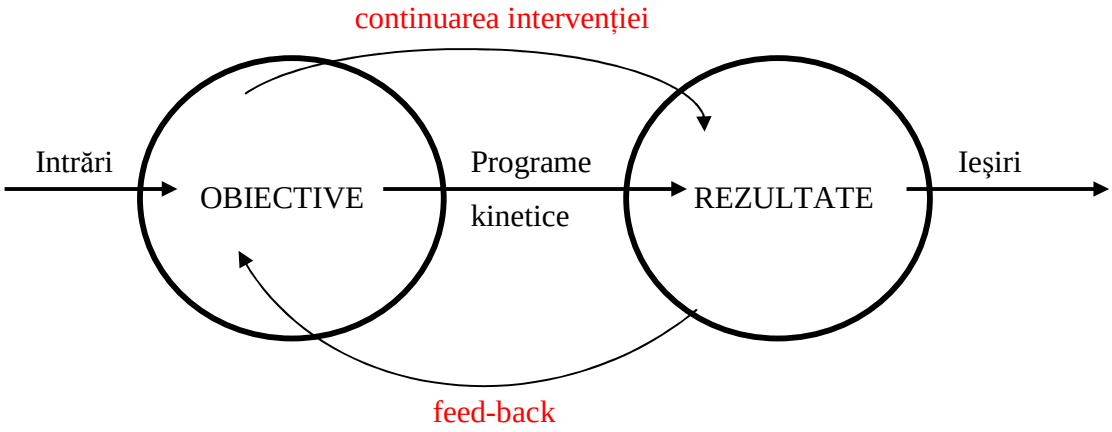


Fig. 10. Relația obiective-rezultate în intervenția kinetică.

Obiectivele care vizează finalități, corespund idealului de recuperare a sănătății (considerată parțial și temporar pierdută). Astfel, imediat după evenimentul patologic, rolul important revine serviciilor medicale de urgență pentru menținerea și revenirea spre normalitate a funcțiilor vitale. Urmează prevenirea complicațiilor, unde un rol important îl are aplicarea corectă a mijloacelor anakinetice (posturări-drenaje, imobilizări, tehnici de facilitare pentru relaxare și/sau stimulare). În continuare intervine kinetoprofilaxia secundară, ce urmărește menținerea și readucerea funcțiilor neafectate direct de către evenimentul patologic. Odată depășită faza acută/critică determinată de impactul patologic, rolul kinetoterapiei este în creștere pentru recuperarea ideală (în totalitate) a funcțiilor diminuate sau pierdute.

Timpul de îndeplinire a acestui tip de obiectiv este impredictibil. Menționăm că termenul de "ideal de recuperare" cuprinde în esența lui aspirațiile pacientului și a tuturor serviciilor medicale, sub rezerva unei îndepliniri posibil parțiale a acestui tip de obiectiv.

4.2.Obiective generale în kinetoterapie

Obiectivele generale și cele specifice-intermediare se referă nemijlocit la menținerea și/sau îmbunătățirea stării de funcționalitate a fiecărui aparat și sistem afectat al pacientului. Acest lucru este determinat de întreaga stare patologică instalată și rezultă din evalurea corectă și complete a echipei medicale de recuperare.

Funcționalitatea unei structuri afectate privește o multitudine de factori ce trebuie să fie într-un raport armonios de intercondiționalitate. De exemplu, recuperarea funcției unui genunchi postraumatic necesită o concordanță între recuperarea mai multor aspecte (forță, mobilitate, stabilitate, echilibru, coordonare, etc), deoarece toate se subordonează și trebuie să rezolve problema principală de funcționalitate a membrului inferior = mersul-locomoția. Doar privind în modul acesta readucerea pacientului la starea de dinaintea evenimentului patologic (îndeplinirea obiectivului de tip finalitate), se poate spera la recuperarea unui maxim funcțional posibil.

În concluzie, obiectivele generale (scrise cu caractere boldate și italice) și cele specifice-intermediare (ce se desprind din cele generale și a căror exemplificare în această lucrare nu-și propune să le epuizeze), descrise în continuare se subordonează obiectivelor de tip finalitate.

***4.2.1. Promovarea relaxării*:**

- Reducerea durerii prin relaxare la nivel SNC;
- Reducerea durerii prin relaxare la nivel local;
- Reducerea contracturii (și prevenirea retracturilor) musculare în afecțiuni posttraumatice/reumatologice/neurologice centrale și periferice;
- Creșterea confortului psihic și fizic, înlăturarea efectelor distresului;

- Îmbunătățirea performanțelor de control motor;
- Creşterea şi îmbunatațirea controlului asupra unor funcții ale organismului (respirator, cardio-vascular, digestiv, uro-genital);
- Promovarea participării active şi conştiente în cadrul programului de recuperare;
- Scăderea/combaterea mişcărilor involuntare;
- Relaxare pentru inițierea şi performarea antrenamentului ideo-motor.

4.2.2. ***Reeducarea sensibilității***:

- Obținerea capacității de a sesiza excitația specifică în exterocepție-proprioceptie-interocepție;
- Performarea capacității de localizare topografică a unei excitații specifice;
- Recompunerea pe homunculusul senzitiv a "hărții sensibilității";
- Creşterea capacității de discriminare specifică pentru toate tipurile de sensibilitate exterocepție-proprioceptie-interocepție;
- Promovarea tipurilor de sensibilitate la copil, conform etapelor de dezvoltare psiho-neuromotorie;
- Menținerea unui nivel optim de sensibilități necesare calității vieții persoanelor de vârsta a III-a;
- Perfecționarea unor tipuri complexe de sensibilități specifice unor activități umane (simțul spațio-temporal, simțul prehensiunii, instrument muzical, sportivi);
- Sesizarea stării de anormalitate a unor atitudini deficiente/mişcări substituite;
- Recuperarea componentelor de sensibilitate a funcției oro-faciale: masticație/gust, deglutiție, olfacție, fonație + capacitate de comunicare;
- Recuperarea capacității de sensibilitate a funcțiilor sfincteriene (urinar/anal);
- Reeducarea şi recuperarea sensibilității la nivelul aparatului genital;
- Reeducarea şi recuperarea sensibilității echilibrului la nivelul aparatului vestibular;
- Moderarea hiperesteziilor (Ex: durerea talamică).

4.2.3. Corectarea posturii şi aliniamentului corpului şi a segmentelor sale:

- Obținerea dezvoltării fizice armonioase a corpului/a relației dintre diferitele segmente corporale;
- Obținerea dezvoltării fizice armonioase între organele interne şi sistemul neuro-mio-artrokinetic;
- Combatarea atitudinilor defectuase ale aparatului locomotor;
- Profilaxie secundară a deposturărilor;
- Profilaxia terțiară a deficiențelor;
- Realinierea segmentelor corporale prin mijloace orto-protetice;
- Tonifierea în condiții de scurtare sau de alungire a musculaturii intricate;
- Întinderea/alungirea structurilor moi (scurtate) dintr-o parte a unei articulații;
- Prevenirea scurtărilor dintr-o parte a unei articulații;
- Formarea reflexului de atitudine corporală corectă în statică/dinamică.

4.2.4. Educarea/reeducarea/reabilitarea controlului, coordonării şi echilibrului:

- Promovarea capacității de contracție a unuia sau a mai multor mușchi sinergici ("trezirea mușchiului" de la forța 0, spre forța 1 – pe scara 0-5);
- Promovarea capacității de control asupra mişcării realizate de un mușchi sau de grup muscular sinergic;
- Promovarea capacității de diferențiere a contracției unui mușchi/grup muscular sinergic de a altui mușchi/grup muscular sinergic (contracție agonist-antagonist);
- Promovarea capacității de diferențiere a contracției musculare în cadrul unui singur mușchi/grup muscular;
- Promovarea capacității de contracție selectivă, cu diferite intensități, a unui mușchi sau grup muscular sinergic;
- Îmbunătățirea controlului muscular prin formarea/perfecționarea imaginii corecte a mişcării;
- Îmbunătățirea controlului muscular prin performarea reflexelor medulare;
- Îmbunătățirea controlului/coordonării musculare prin feed-back;

- Promovarea controlului motor pe fiecare etapă: **mobilitate** (altenanța agonist-antagonist, mişcare pe amplitudini diferite, mişcare cu opriri succesive); **stabilitate** (contracție în zona scurtă a musculaturii, contracție concomitentă a musculaturii agonist-antagoniste, cocontracție); **mobilitate** controlată (mişcare pe lanț kinetic închis într-una sau mai multe articulații, pe amplitudini diferite, cu încărcare/descărcare de greutate, cu modificări de ritm şi viteză de reacție-repetiție-execuție; forme de locomoție corespunzătoare etapelor de dezvoltare neuro-motorie); **abilitate** (mişcare pe lanț kinetic deschis, într-una sau mai multe articulații, pe amplitudini diferite, cu modificări de ritm-viteză; învățare-consolidare-perfecționare a secvențialității normale a mişcărilor; eliminarea mişcărilor perturbatoare/inutile; educarea/reeducarea ambidextriei; îmbunătățirea preciziei) - pentru mişcări simple, simetrice, asimetrice, homo- şi heterolaterale ale segmentelor corpului;
- Învățarea mişcărilor paleative (Ex: mers în 2/4 timpi cu baston/cârje);
- Îmbunătățirea coordonării prin: performarea reflexelor supraspinale şi a reacțiilor motorii; inhibarea reflexelor patologice;
- Creşterea capacității de coordonare pentru 2-3 mişcări efectuate simultan;
- Automatizarea mişcărilor uzuale
- Controlul centrului de greutate în cadrul bazei de susținere (dinspre baze mari de susținere şi centru de greutate coborât, spre baze de susținere reduse şi centru de greutate în ortostatism, pe suprafețe de sprijin fixe şi mobile);
- Îmbunătățirea echilibrului static/dinamic prin antrenarea selectivă a funcției aparatului vestibular, în pozițiile fundamentale şi derivate ale corpului;
- Controlul centrului de greutate atunci când acesta depăşeşte baza de susținere;
- Învățarea strategiilor de control al echilibrului (strategia gleznelor, genunchilor, şoldurilor, paşilor mici);
- Prevenirea căderilor prin învățarea utilizării aparaturii medicale ajutătoare (saltele, centură de siguranță, bare, cadru, etc);
- Învățarea căderilor controlate.

4.2.5. Reeducarea respiratorie:

- Relaxarea musculaturii respiratorii;
- Drenaj bronho-pulmonar;
- Dirijarea aerului la nivelul căilor respiratorii superioare;
- Mobilizarea cutiei toracice prin mişcări pasive;
- Reeducarea tipurilor de respirație: - costal superioară (claviculară), costal inferioară, diafragmatică, completă - "în val";
- Tonifierea (pe amplitudine maximă) a grupelor musculare implicate în actul respirator;
- Promovarea controlului/coordonării respirației (frecvența, controlul volumului curent, ritmul, controlul fluxului de aer) în repaus-mişcare-efort;
- Formarea deprinderii de a respira corect în repaus-mişcare-efort;
- Relaxare generală/scăderea durerii prin hiperventilație.

4.2.6. Creşterea antrenamentului la efort:

- Efectuarea influențării selective a aparatelor şi sistemelor organismului şi pregătirii lui pentru efort;
- Creşterea antrenamentului la efort cu monitorizarea parametrilor subiectivi (senzație de oboseală, vertij, durere, diminuarea temporară şi parțială a capacităților intelectuale, pierderea parțială a autocontrolului);
- Creşterea antrenamentului la efort cu monitorizarea parametrilor funcționali ai aparatelor: cardio-vascular (tensiune arterială, frecvență cardiacă, îmbunătățirea circulației arteriale/venoase/ limfatice/capilare); respirator (frecvență respiratorie, volume respiratorii);
- Creşterea antrenamentului la efort cu monitorizarea parametrilor de consum energetic: VO2max., MET, Kcal, Jouli, Watti, Newtoni;

- Creşterea antrenamentului la efort cu monitorizarea probelor biologice: glicemie, corpi cetonici, trigliceride, colesterol, acid uric, acid lactic, calcemie, osteodensiometrie;
- Antrenamentul la efort pentru scăderea în greutate a persoanelor supraponderale;
- Creşterea/menținerea antrenamentului la efort (prin mijloace specifice) la persoanele cu restricție de participare (de cauze senzitivo-senzoriale sau motorii);
- Creşterea antrenamentului la efort în medii specifice (apă, temperaturi scăzute/ridicate, altitudine);
- Menținerea/creşterea antrenamentului la efort la persoanele adulte sănătoase/recuperate;
- Menținerea antrenamentului la efort la persoanele de vârsta a III-a;
- Promovarea capacității de revenire a organismului după efort la parametrii de repaus.

4.2.7. Recuperarea mobilității:

Pentru Hipermobilitate:

- Tonifiere musculară în condiții de scurtare a muşchilor periarticulari;
- Menținerea unei cocontracții musculare eficiente în timpul mişcărilor pe direcțiile anatomo-fiziologice;

Pentru Hipomobilitate:

- Obținerea unghiurilor articulare funcționale/normale prin: inhibiția hipertoniilor musculare (miotatice, miostatice, analgice, antalgice); creşterea elasticității (întinderea) țesutului contractil; creşterea elasticității (întinderea) țesutului necontractil; asuplizarea tuturor țesuturilor moi periarticulare; creşterea amplitudinii mişcărilor artrokinematice (alunecare, rotație conjunctă, detracție);
- Menținerea/îmbunătățirea mobilității articulare prin promovarea fenomenelor metabolice articulare;
- Menținerea mobilității articulare în perioadele acute/subacute;
- Menținerea mobilității normale în articulațiile supraiacente şi subiacente articulației afectate;
- Combaterea aderențelor țesuturilor moi prin mobilizări (de mică amplitudine, pasive/autopasive, pasivo-actve);
- Creşterea mobilității prin manipulări articulare.

4.2.8. Creşterea forței:

- Creşterea forței musculare prin antrenament ideo-motor;
- Creşterea forței musculare de tip:izometric;izoton (concentric,excentric,izokinetic,pliometric); auxoton - pe toată amplitudinea sau în zonele scurtă/medie/lungă a muşchiului;
- Creşterea forței musculare în regim de: viteză, rezistență;
- Creşterea forței musculare de cocontracție periarticulară pentru articulațiile interesate;
- Creşterea forței musculare a muşchiului interesat:
  - cu eliminarea gravitației (forță 0-2)
  - antigravitaționale (diverse grade față de verticalitate – forță 2-3)
  - funcțională: - rezistență mică/medie pentru membrul superior (peste 3 spre 4)
    - rezistență medie/mare pentru membrul inferior (peste 4 spre -5)
  - normală (forță 5);
- Menținerea forței musculare în perioadele acute/subacute;
- Menținerea forței musculare normale în articulațiile supraiacente şi subiacente articulației afectate.

4.2.9. Creşterea rezistenței musculare :

- Creşterea rezistenței musculare de tip: - viteză (10”– 45”); scurtă (45”– 2’); medie (2’– 10’); lungă I (10’– 35’), lungă II (35’– 90’); lungă III (peste 90’);
- Creşterea rezistenței musculare pe tipuri de contracție musculară (izometric/izoton/auxoton);
- Creşterea rezistenței musculare în eforturi efectuate în medii specifice (apă, temperaturi scăzute/ridicate, altitudine);
- Creşterea rezistenței musculare pentru grupe musculare diferite (antrenament în circuit);
- Creşterea capacității neuro-psihice la eforturile de rezistență;

- Menținerea rezistenței musculare în perioadele acute/subacute;
- Menținerea rezistenței musculare normale în articulațiile supraiacente şi subiacente articulației afectate.

Aceste obiective intermediare-specifice au deja un timp ce poate fi anticipat. În funcție de etapizarea tratamentului stabilit de echipa de recuperare, de starea şi cooperarea pacientului şi de condițiile socio-economice, obiectivele intermediare pot fi rezolvate într-o perioadă de timp considerată optimă şi predictibilă.

4.3.Operaționalizarea obiectivelor din programele şi activitățile kinetice

Obiectivele operaționale sunt acele ținte, formulate clar, în termeni concreți, limitați la o ședință sau un la ciclu de tratament, cu care kinetoterapeutul "operează" – îşi desfăşoară activitatea imediată. Formularea corectă şi complectă a unui obiectiv operațional canalizează kinetoterapeutul în alegerea celei mai bune modalități de rezolvare a lui (alegerea celui mai indicat exercițiu: ca poziție de start, tehnici kinetice, elemente facilitatorii/inhibitorii şi a celei mai bune dozări a efortului). Aceste tipuri de obiective pot fi formulate în două moduri:

- în termeni ce sunt direct subordonați obiectivelor intermediare-specifice (derivă din acestea, fiind de fapt o detaliere a lor). Formularea de acest tip, după enunțarea obiectivului intermediar-specific vizat, poate menționa sau nu, una sau toate din următoarele aspecte, de care însă în mod obligatoriu trebuie să țină cont: diagnosticul medical, stadiul fiziopatologic; particularitățile de vârstă, sex şi a nivelului actual al capacității bio-psiho-motrice a pacientului; dotarea materială pe care o are la dispoziție kinetoterapeutul (indicarea aparatului utilizat pentru exercițiile care vor urmări îndeplinirea obiectivului operațional); tehnicile, "elementele", metodele kinetice care urmează a fi folosite; facilitățile unde se desfăşoară (sală, treflă, bazin, teren, etc) şi posibilitățile organizatorice (individual, perechi, grup, echipă) ale actului kinetic.
- în termeni funcționali (ce vizează normalizarea activității unui organ, aparat sau sistem al organismului), putând consta în combinația mai multor obiective intermediare. Ex: (*reeducarea mersului prin* = obiectiv funcțional general, ce se subînțelege şi poate fi omis în descrierea obiectivului operațional) *egalizarea lungimii şi ritmului paşilor, pentru o viteză medie de mers, pe teren plat/înclinat* (poate presupune mai multe obiective intermediare-specifice, derivate din obiective generale de: coordonare-echilibru-sensibilitate, mobilitate a articulațiilor membrului inferior, rezistență/forță a musculaturii implicate, antrenament la efort; astfel, descrierea obiectivului operațional poate continua prin indicarea obiectivului/obiectivelor intermediare vizate dimpreună cu restul specificațiilor menționate mai sus - pentru prima modalitate de formulare).

Obiectivele operaționale sunt supuse unui proces permanent de analiză şi sinteză în funcție de răspunsul imediat al pacientului şi rezultatele evaluărilor intermediare.

În actele (înscrisurile oficiale) medicale din activitatea practică, kinetoterapeutul trebuie să reziste tentației de a schematiza/simplifica descrierea obiectivelor din planul kinetic, prin substituirea (ca formulare) a obiectivelor operaționale cu obiective generale sau chiar cu cele de tip finalitate.

Bibliografie:

1. Cordun Mariana (199)) *Kinetologie medicală*, Editura AXA, Bucureşti

2. Flora Dorina (2002) *Tehnici de bază în kinetoterapie*, Editura Universității din Oradea

3.Marcu V. şi colab. (2003) *Psihopedagogie pentru formarea profesorilor*, Editura Universității din Oradea

4.Sbenghe T. (2002) *Kinesiologie. Ştiința Mişcării*, Editura Medicală, Bucureşti

5. EVALUARE ÎN KINETOTERAPIE

Obiective:

După parcurgerea acestui capitol, kinetoterapeutul trebuie:

- să cunoască noțiunile de bază privind modalitățile de evaluare funcțională a pacientului;
- să aleagă cele mai eficiente metode şi să folosească cele mai simple mijloace pentru o cât mai rapidă, eficientă şi exactă evaluare kinetică ;
- să poată face practic evaluarea kinetică, pe baza diagnosticului clinic pus de medicul specialist şi a informațiilor pe care le primeşte de la pacient şi/sau aparținători.

Conținut :

5.1. Evaluare – noțiuni generale
5.2. Câteva caracteristici ale evaluarii
5.3. Evaluarea – mijloc de bază în stabilirea diagnosticului funcțional

Cuvinte cheie: evaluare, somatoscopie, diagnostic funcțional, goniometrie

5.1.Evaluare – noțiuni generale

Primul şi ultimul act al medicului şi kinetoterapeutului în procesul asistenței de recuperare funcțională este evaluarea. Inițial evaluarea este necesară pentru aprecierea deficitului ce urmează a fi recuperat şi a restantului funcțional pe care se bazează capacitățile şi activitățile pacientului, iar în final evaluarea apreciază rezultatele obținute prin aplicarea programului de recuperare şi concluzionează asupra măsurilor care se mai impun eventual în continuare.

Ceea ce trebuie reținut este faptul că nici o evaluare care implică intervenția omului nu poate fi în totalitate obiectivă. Totuşi, pentru a scădea "doza" de subiectivism şi pentru a obiectiva cât mai mult evaluarea, este necesară o colaborare cât mai bună a echipei multidisciplinare care trebuie să asigure succesul recuperării, iar kinetoterapeutul trebuie să ia în considerare următoarele: să fie bine informat în ceea ce priveşte schema de evaluare ; să fie bine antrenat în manevrele de evaluare şi bun cunoscător al anatomiei, fiziologiei, fiziopatologiei, psihologiei, etc.; să prezinte abilitate şi mijloacele necesare în vederea obținerii unor date relevante; să prezinte capacitate de analiză şi interpretare a rezultatelor în mod corect.

Interpretarea şi analiza datelor va depinde de: cunoştințele teoretice ale terapeutului; modul de aplicare practică a tehnicilor de evaluare; capacitatea de a aplica rezultatele obținute în funcție de particularitățile sau circumstanțele individuale.

5.2.Câteva caracteristici ale evaluării

Tudor Virgil, în „Măsurare şi evaluare în cultură fizică şi sport", încearcă să ne ofere câteva caracteristici ale acestui vast şi în acelaşi timp deosebit de important proces – evaluarea: este o pârghie de apreciere a obiectivelor, o condiție de ameliorare continuă a procesului care trebuie evaluat; este un feed – back în cadrul sistemelor bio – psiho – sociale, deoarece se prezintă ca o preocupare continuă a celor angajați în activitatea de a recepta efectele acțiunii;

Prin procesul de evaluare se urmăreşte evaluarea procesului, a structurilor şi a produsului; este un act necesar şi obligatoriu în conducerea unui sistem care are obiective clare şi precise, este procesul prin care se delimitează, se obțin şi se utilizează informații utile privind luarea unor decizii ulterioare.

5.3.Evaluarea – mijloc de bază în stabilirea diagnosticului funcțional

În kinetoterapie, programul kinetic, respectiv modul în care kinetoterapeutul îşi desfăşoară activitatea, se bazează pe diagnosticul funcțional, obținut prin cumularea diagnosticului clinic (stabilit de

către medicul specialist) cu rezultatele evaluării kinetice inițiale (apanajul exclusiv al kinetoterapeutului). De fapt evaluarea kinetică inițială reprezintă primul dintr-un şir lung de paşi pe care kinetoterapeutul împreună cu pacientul, familia şi toți ceilalți factori implicați (medici, psihologi, logopezi, asistenți medicali, terapeuți ocupaționali, etc.) îl vor parcurge împreună pentru aducerea celor cu nevoi speciale (dobândite la naştere sau pe parcursul existenței lor) la parametrii funcționali normali sau cât mai aproape de normal şi implicit integrarea lor în societate.

Din momentul în care pacientul (sau un membru al familiei acestuia) intră în sala de kinetoterapie putem spune că începe evaluarea celui care va fi supus tratamentului recuperator şi care va parcurge o serie de etape, pe care vom încerca să le descriem pe scurt în cele ce urmează.

5.3.1. Anamneza - reprezintă de fapt un dialog purtat între pacient şi examinator şi furnizează informații despre: vârstă, sex, profesiune, istoricul bolii, antecedentele heredo- colaterale, antecedentele personale. Dialogul care are loc între examinator şi pacient poate îmbrăca 2 forme: *ascultarea*, în care examinatorul ascultă tot ce îi povestește pacientul şi *interogatoriul*, formă în care examinatorul pune întrebări la care răspunde pacientul. Cele două metode, ascultarea şi interogatoriul, se îmbină şi se completează, nefiind tehnici separate.

Prin anamneză se stabilesc principalele simptome, care reflectă tulburările morfofuncționale ale organismului sau ale sistemului/aparatului bolnav. Este necesară menționarea unor aspecte pentru orice simptom descris de pacient: modul de instalare, tipul, intensitatea, durata, simptomele sau semnele de însoțire, factori de agravare şi/sau însoțitori. La pacienții cu suferințe ale aparatului locomotor, anamneza are importanță deosebită pentru stabilirea caracterului acut sau cronic, primar sau secundar a suferinței. Pe lângă aspectele esențiale, generale, examinatorul trebuie să puncteze anumite elemente corelate cu suferința principală (osoasă, musculară, articulară).

Vârsta: orientează examinatorul spre anumite afecțiuni specifice anumitor perioade de viață. De asemenea, evoluția afecțiunilor este dependentă de vârsta pacientului. La nou - născuți, pe lângă tulburările digestive (prezente în mod frecvent), din punct de vedere al aparatului locomotor pot apărea malformații congenitale (lipsa unuia sau mai multor segmente sau segmente supranumerare, luxații congenitale, tulburări circulatorii etc.) sau traumatisme obstetricale. În copilărie este perioada în care debutează rahitismul datorită avitaminozelor (lipsă de vitamina D sau Ca şi P), pot apărea traumatisme şi se pot evidenția tulburări neuromotorii şi psihice. Pubertatea este perioada în care puterea de rezistență a organismului este diminuată, favorizând apariția bolilor infecțioase grave. De asemenea, în această perioadă apar profunde transformări endocrine permițând apariția unor afecțiuni endocrino- metabolice (obezitate, nanism, gigantism). Tot în această perioadă apar sau se accentuează deficiențele fizice mai ales la nivelul coloanei şi membrelor. Tinerețea şi vârsta adulta se caracterizează prin creşterea frecvenței traumatismelor, tulburări psihice etc. Odată cu înaintarea în vârsta adultă încep să apară afecțiunile degenerative, de uzură. Vârsta a treia se caracterizează prin încetinirea activităților tuturor aparatelor şi sistemelor, organismul fiind foarte vulnerabil la acțiunea oricărui tip de agent patogen.

Sexul: este important pentru că există afecțiuni cu predilecție pentru un anumit sex.

La bărbați sunt mai frecvente: infarctul miocardic, afecțiunile aparatului respirator, afecțiuni renale, tumori, spondilita, traumatisme etc.

La femei se prezintă cu o frecvență mai mare afecțiunile endocrine, afecțiunile legate de perioada fertilă a femeii şi cele din perioada menopauzei (nevroze, hipertensiune arterială, cardiopatii, osteoporoza). De asemenea tumori specifice 8 neoplasm de sân, col uterin).

Profesiunea şi condițiile de muncă: condițiile de la locul de muncă (poziția, riscul producerii unor traumatisme etc.) şi mediul de viață (clima), pot orienta evaluatorul înspre explicarea apariției unor deficiențe fizice (contabili- cifoze, ospătari- lordoze), leziuni traumatice (muncitorii în construcții), boli profesionale datorată noxelor de la locul de muncă care pot duce la boli cardio-vasculare, digestive, respiratorii, psihice etc.

Antecedentele heredo-colaterale: reprezintă informațiile pe care le dă pacientul în legatură cu posibilitatea prezenței anumitor afecțiuni la rudele pe linie directă a pacientului: mamă, tată, copii, bunici,

fraţi, surori.Importanţa acestui tip de antecedente rezidă din faptul că unele boli se pot transmite ereditar (putând avea caracter recesiv), iar în alte cazuri există o predispoziţie pentru anumite afecţiuni (spondilita, cardiopatia ischemică, varicele, anemiile etc.).

Antecedentele personale: sunt informaţiile pe care pacientul sau un aparţinător le prezintă examinatorului cu referire la evoluţia şi dezvoltarea lui normală şi/sau patologică de la naştere şi până la consultul respectiv. Dacă pacienţii au avut unele afecţiuni în trecut, se vor culege informaţii privind localizarea lor, durata, tratamente medicamentoase, de recuperare fizicală, intervenţii chirurgicale. De asemenea se iau informaţii referitoare la consumul de tutun şi alcool, sare, diverse toxice etc.

5.3.2.Evaluarea somatoscopică sau examenul general al pacientului - în realizarea somatoscopiei va trebui să ţinem seama de o serie de aspecte pentru a putea ca acest tip de evaluare să se desfăşoare în condiţii optime şi anume: pacientul va fi dezbrăcat în întregime; în cazul în care pacientul copil se va aşeza pe o masă să fie la acelaşi nivel cu kinetoterapeutul; sursa de lumină va veni întotdeauna din înapoia kinetoterapeutului; examinarea va fi mai întâi generală şi apoi regională la nivelul segmentului bolnav (pentru câştigarea încrederii pacientului).

Se vor examina din punct de vedere kinetic:

- Tipul constituţional, greutatea şi înălţimea;
- Tegumentul şi unghiile (culoarea, consistenţa, turgorul, temperatura, elasticitatea, umiditatea, troficitatea, etc.);
- Ţesutul subcutanat adipos şi fibros la care se apreciază cantitatea, consistenţa, repartizarea pe regiuni corporale, prezenţa eventualilor noduli, creşterea în volum, etc.;
- Starea ganglionilor urmărindu-se prezenţa adenoamelor;
- Starea aparatului cardio-vascular la care se va aprecia frecvenţa şi ritmul cardiac; tensiunea arterială; circulaţia periferică (varice, tromboflebite, culoarea şi temperatura extremităţilor, culoarea buzelor şi a feţei); angiomatoze (anomalii vasculare congenitale cutanate) reprezintă în fond hamatoame vasculare, asociindu-se adesea de cu leziuni osteo-articulare (de cauză vasculară).
- Aparatul respirator: perimetrul şi elasticitatea toracică; capacitatea vitală; frecvenţă, ritm şi tip respirator.
- Aparat digestiv: tulburări de tranzit intestinal (cu efecte asupra volumului abdominal şi a tonusului muşchilor peretelui abdominal).
- Aparat uro-genital: tulburări sfincteriene; sarcina (predispune la afecţiuni lombo-sacrate şi CF).
- Examen neurologic: reflexele osteo-tendinoase (a-, hipo- şi hiperreflexii); sensibilitatea superficială (tactilă, termică, dureroasă); sensibilitatea profundă (vibratorie, de presiune, proprioceptivă, kinestezică, dureroasă); semne neurologice (ex: Laseque, Babinski); echilibrul, controlul şi coordonarea.
- Examen psihic: grad de înţelegere-comunicare, voinţă, emotivitate, tulburări de comportament. Este deosebit de important, deoarece, bolnavul trebuie să înţeleagă scopul tratamentului şi să devină un colaborator activ al medicului în perioada de reeducare. De aceea , examenul psihic şi supravegherea îndelungată a bolnavului ne vor da date preţioase asupra indicaţiei sau contraindicaţiei diverselor atitudini terapeutice.

5.3.3.Evaluarea aparatului locomotor - se realizează imediat ce anamneza şi examenul clinic general s-a terminat şi ne ajută să căutăm toate simptomele pentru stabilirea diagnosticului clinic al afecţiunii (ce aparţine exclusiv medicului) şi a diagnosticului funcţional al aparatului locomotor (responsabilitatea kinetoterapeutului).

Aceste simptome se împart în două categorii şi anume: subiective (durerea, impotenţa funcţională, atitudinile vicioase şi diformităţile, tulburările de sensibilitate, membrul fantomă), şi obiective realizate prin evaluarea directă a pacientului. În acest capitol vom trece în revistă doar o parte din aceste simptome subiective şi obiective, avându-le în vedere doar pe cele ce fac parte din bagajul minim de cunoştinţe necesar kinetoterapeutului.

A. Simptome subiective

1. Durerea. Este un simptom care se defineşte ca o experienţă senzorială dezagreabilă, trăită cerebral şi apărută după stimularea unei structuri vii. Deoarece stimulii algici sunt stimuli potenţiali nocivi, algorecepţia se mai numeşte şi nocirecepţie. Senzaţiile dureroase, spre deosebire de celelalte tipuri senzoriale, au o importantă componentă afectivă, ce tulbură starea de bine a individului. De obicei durerea se însoţeşte de reacţii psihosomatice şi vegetative. Reacţiile psihice se caracterizează prin stări de teamă, nelinişte, disconfort. Manifestările exterioare identice atât în durerea fizică cât şi în cea morală, pledează pentru existenţa componentei psihice a durerii. Exprimarea durerii se face prin lacrimi, strigăte, mişcări involuntare etc.

Clasificări ale durerii:

După locul apariţiei şi percepţiei ei de către pacient:

- zonă singulară mică şi bine localizată, fără iradiere denotă o probabilă leziune uşoară sau/şi relativ superficială;
- o zonă difuză ca sediu primar denotă o probabilă leziune mai severă sau/şi situată mai profund;
- durerea iradiantă, este cea care se depărtează de punctul ei de origine, de cele mai multe ori distal, pe un traiect nervos şi apare în: leziuni severe, leziunea structurilor somatice profunde, leziunea ţesuturilor nervoase (presiune pe rădăcina nervului periferic, ce irită fibrele A- delta, care însă mai conduc);
- durerea proiectată, apare în cazurile în care excitaţia nociceptivă acţionează de-a lungul căii de transmitere dureroasă, cu origine în orice punct de la nerv la cortex (pe calea aferentă), dând naştere unei senzaţii proiectate în regiunea periferică, inervată de organele terminale ale acestei căi (exemplu: sciatica vertebrală);
- durerea referită este cea care îşi are originea într-o zonă bine determinată, dar se percepe într-o altă zonă, în general mai superficială decât cea de origine, fără să existe vreo conexiune patologică între zone; are caracter difuz şi poate avea originea în: viscere, structuri somatice profunde, nerv radicular.

După calităţile ei: durere ascuţită, bine localizată denotă leziune superficială; durere ascuţită, în "junghiuri" denotă leziune a nervului (de obicei la nivelul rădăcinii, afectând fibrele A-delta); durere tip "furnicătură" denotă iritare ce afectează fibrele A- alfa; durerea surdă este tipică pentru originea somatică profundă.

După caracterele prezentate: durere matinală denotă afectare articulară de tip inflamator; durerea care-l trezeşte pe pacient din somn este tipică pentru umăr sau/şi şold (se agravează la decubitul pe partea afectată); durerea care îl trezeşte pe pacient şi îl obligă să meargă denotă o patologie mai gravă; durere continuă, intermitentă denotă afectare cronică, cronic-acutizată; durere pulsatilă (rezultă din coliziunea undei pulsatile sangvine cu organele sensibile la durere) denotă inflamaţie; durere chinuitoare (care nu cedează), profundă, sâcâitoare denotă o patologie mai complexă (gravă).

După evoluţia în timp:

- durerea musculară acută este dată de o perfuzie sangvină inadecvată (ischemie) care face ca produşii de catabolism (în special acidul lactic şi potasiul) să nu fie îndepărtaţi, stimulând astfel receptorii de durere din muşchi, cunoscută şi sub denumirea de „claudicaţie intermitentă";
- durerea cu un început insidios, nelegat de vreun traumatism sau de o activitate neobişnuită denotă leziuni degenerative, leziuni pe ţesuturi "obosite", neoplasm (în cazul în care pacientul acuză ca şi cauză a durerilor un traumatism oarecare trebuie să păstrăm rezerve; verificăm dacă mecanismul traumatic descris se corelează cu semnele şi simptomele indicate);
- durerea care nu se agravează prin activitate sau nu cedează la repaus denotă suspiciunea unei alte patologii (excepţie: hernia de disc care poate fi agravată în poziţia aşezat şi să cedeze la ridicarea în ortostatism şi la mers);
- durerea musculară întârziată, cea care apare după 2-4 de ore de la încetarea programului, e dată de leziunea (ruperea) ţesuturilor de legătură din muşchi şi tendoane;

- durere musculară de tip „febră musculară”, ce apare după 24-48 de ore de la încetarea programului şi se datorează acumulării în cantități mari de cataboliți (urmare a unei sapradozări de intensitate a efortului);

- durere de tip „oboseală” denotă artroza articulațiilor portante: în fazele incipiente, după activitate prelungită; în fazele avansate, durerea este resimțită la începutul activității (mersului), apoi cedează întrucâtva, după care revine dacă activitatea se prelungeşte.

Fiind un simptom subiectiv, durerea se apreciază pe baza unor scale care lasă la latitudinea pacientului să aprecieze modul în care „simte” durerea. Astfel, pentru afecțiunile vertebrale, cel mai des utilizate scale sunt: scala Oswestry, scala Million, scala Roland – Moris, scala Waddel, scala Dallas, scala Greenough, scala Quebec, scala MPQ – MsGill Pain Questionnaire, etc.

2. Impotența funcțională. Poate îmbrăca două forme şi anume:

- Impotență funcțională parțială;
- Impotență funcțională totală.

De asemenea, ea poate fi limitată la un segment, pe tot membrul sau pe mai multe membre, iar din punct de vedere al evoluției poate fi progresivă sau regresivă, trecătoare sau definitivă şi staționară.

Cauze generatoare ale impotenței funcționale pot fi: întreruperea continuității osoase (fracturi); rupturi musculo-tendinoase; blocaje articulare; anchiloze articulare; reacții antalgice; leziunile nervilor rahidieni; leziuni ale sistemului nervos central; crizele pitiatice (o idee fixă, obsedantă, care provoacă inhibiția parțială a centrilor de elaborare psihică conştientă şi dezlănțuirea de acte inconştiente).

3. Atitudinile vicioase şi diformitățile. Îl pot determina pe bolnav să se prezinte la medic şi pot îmbrăca diverse forme legate de regiunea interesată şi de boala care le determină. Diformitatea ca simptom subiectiv , care se înregistrează în foaia de observație, nu trebuie clasificată decât după regiunea în care a apărut (coloană vertebrală, membru inferior - genunchi, membru superior – cot, etc.).

4. Tulburările de sensibilitate. Se prezintă sub forma unor senzații (prezentate de pacient) la nivelul diferitelor țesuturi: amorțeli, furnicături, înțepături. Ca o formă particulară a tulburărilor de sensibilitate, la amputați, se descrie “*membrul fantomă*” , ca o percepție falsă a segmentului corporal amputat.

B. Simptome obiective

Constă în utilizarea unor aparate şi teste pentru determinarea deficiențelor aparatului locomotor în urma căruia va fi determinat diagnosticul funcțional.

1. Inspecția. este metoda de examinare caracterizată prin cercetarea vizuală a întregului organism, a unei regiuni, a unui segment sau a unei zone strict localizate. Ea reprezintă prima şi cea mai simplă metodă obiectivă de investigație semiologică.

În ceea ce priveşte modalitatea tehnică de realizare a inspecției, aceasta trebuie să țină cont de anumite reguli: se face sistematic, cu atenție, după un anumit plan şi o anumită metodologie; se face direct, pe pacientul dezbrăcat şi din toate pozițiile necesare observației; examinatorul va urmări permanent reacțiile pacientului (grimase, paloare, geamăt, şchiopătarea etc.); examenul va fi atât static cât şi dinamic; orice semn care indică stare de oboseală sau disconfort în timpul examinării va duce la încetarea acesteia; examenul va fi atât general cât şi local.

La inspecție se apreciază:

- Starea tegumentelor (aspect, culoare) cu precizarea elementelor semiologice existente periarticular, supraiacent şi subiacent pentru articulația respectivă;
- Mărirea de volum a articulației (tumefacției articulare) cauzată de acumulare de lichid, proliferare sinovială, modificări ale structurilor periarticulare, hipertrofie osoasă, etc.);
- Tulburările de statică generate de articulațiile afectate (deformări, dezaxări, deviații);
- Fixarea în poziții anormale ale diferitelor segmente ale corpului;
- Simetria/asimetria pentru diferitele segmente ale membrelor, egalitatea lungimii acestora;
- Examinarea maselor musculare cu aprecierea vizuală a formei regiunii respective, determinată de troficitate şi tonusul muscular;

- Aprecierea atrofiei, hipo- sau hipertrofiei musculare(volumul masei musculare);

- Distribuția stării de astenie musculară, care va fi confirmată prin bilanțul muscular. O stare de astenie musculară la nivelul centurii pelvine determină un mers legănat, localizată la nivelul musculaturii paravertebrale determină un spate lordotic, cu hiperextensia toracelui superior;

- Mişcările involuntare, mai ales spasmele musculare vizibile;

- Ortostatismul, simetria corporală;

- Mersul.

Exemplificarea inspecției poate fi redată prin evaluarea aliniamentului poziției orostatice la care se urmăresc reperele corporale din față, spate şi profil.

Pentru inspecția din față se vor identifica, pe ambele hemicorpuri, următoarele repere antropometrice: unghi extern al ochilor, comisura buzelor, claviculă, acromion, epicondil humeral, ombilic, spină iliacă superioară şi inferioară, simfiză pubiană, condili femurali, marginile patelei, cap fibulă, cap tibie, maleole, cap talus, cap metatars III.

Pentru un aliniament normal este necesar ca: a) liniile care unesc următoarele repere anatomice să fie în plan transversal: unghiurile externe ale ochilor, comisurile gurii, acromioanele, spinele iliace antero-superioare, condilii femurali omologi, marginile superioare şi inferioare ale rotulelor, maleolele omoloage; b) firul cu plumb fixat pe menton să treacă în dreptul manubriului, ombilicului, simfizei pubiene şi echidistant între condilii femurali interni şi maleolele tibiale; c) MI, având genunchii extinşi, se apropie în 4 puncte: maleola internă, l/3 medie a gambelor, genunchi, l/3 medie a coapselor.

La inspecția din față a diferitelor segmente se pot observa: cap – dimensiune şi formă (macro-, micro-, dolico-, hidro-cefalie); față – asimetrii (date de pareze faciale); gât – poziție (torticolis); claviculă – lungime, asimetrii de poziție (ridicat-coborât); stern – formă (înfundat, în carenă); torace – formă („butoi”, „viespe”, cu coaste evazate); abdomen – volum şi formă („în şorț”); cot – valg, var; pumn (gâtul mâinii) – abdus, addus; mână-degete – deviate cubital-radial, din articulațiile MCF; bazin – asimetrie (basculat în plan frontal, ridicat – coborât - translat); genunchi – valg, var; gamba – formă (curbată înafară - înăuntru); gleznă şi picior – valg, var, plat, equin; degete – ciocan, hallux valgus.

Pentru inspecția din spate se vor identifica următoarele repere antropometrice: tubercul occipital, margini scapulare, olecran, procese stiloide radiale şi ulnare, oasele carpiene, cap metacarp III, procesele spinoase ale vertebrelor (în special C7, T12, L2, S1), creastă iliacă, spină iliacă posterioară, tuberozitate ischiatică, condili femurali, maleole, tuberozitate calcaneu. Pentru un aliniament normal este necesar ca: a) liniile care unesc următoarele repere anatomice să fie în plan transversalrespectiv vârfurile omoplaților, spinele iliace postero-superioare, tuberozitățile ischiatice, condilii şi maleolele omoloage; b) firul cu plumb fixat pe tuberculul occipital să treacă în dreptul proceselor spinoase ale tuturor vertebrelor, şanțului interfesier şi echidistant între condilii femurali, maleolele tibiale şi tuberozitățile calcaneene; c) linia dreaptă care trece peste crestele oaselor iliace este în mod normal orizontală şi întretaie coloana lombară la nivelul superior al corpului vertebrei L 4.

La inspecția din spate a diferitelor segmente se pot observa: cap – dimensiune şi formă (macro-, micro-, dolico-, hidro- cefalie); gât – poziție (torticolis); omoplat – asimetrii de poziție (ridicat-coborât, basculat în sus-jos, addus-abdus); torace – formă („butoi”, „viespe”, cu coaste torsionate = gibus); coloană vertebrală – scolioză; cot – valg, var; pumn (gâtul mâinii) – abdus, addus; degete – deviate cubital-radial din articulațiile MCF, „în Z”, „în butonieră”; bazin – asimetrie (basculat în plan frontal: ridicat-coborât-translat); genunchi – valg, var; gleznă şi picior – valg, var, equin.

Pentru inspecția din profil se vor identifica următoarele repere antropometrice: tubercul occipital, tragus, proces mastoid, tubercul mare al humerusului, creastă iliacă, linie corespunzătoare nivelului ombilicului, spină iliacă antero-superioară, spină iliacă postero-superioară, trohanter mare, condil lateral femural, cap fibulă, maleolă externă, tubercul navicular (heterolateral). Pentru un aliniament normal este necesar ca: a) liniile corespunzătoare nivelului ombilicului, spinei iliace antero-superioară şi spinei iliace postero-superioară, să fie sensibil echidistante (regula „celor trei planuri a lui Piollet”); b) linia care unește spina iliacă antero-superioară şi spina iliacă postero-superioară să facă un unghi cu orizontala de 12-15°;

c) firul cu plumb fixat în dreptul tragusului să treacă în dreptul tuberculului mare al humerusului, marelui trohanter, condilului femural lateral, capului fibulei şi maleolei externe. Linia care uneşte aceste puncte, în limite normale, poate să facă un unghi (să fie înclinată înainte) de 5-l2° cu verticala.

La inspecția din profil a segmentelor se pot observa: cap – poziția față de coloana cervicală (flectat, extins, rotat, proiectat înainte-înapoi); omoplat – protractat (lipit de torace), desprins(„scapula latta"); torace – formă (bombat, plat, „în carenă", gibus); coloană vertebrală – cifoză-lordoză nefiziologică, spate plan; cot – flexum, extensum; abdomen – formă şi volum (bombat-aton, supt, adipos-în cute); bazin – asimetrie (basculat în plan sagital: anterior-posterior); genunchi – flexum, recurvatum (extensum); gleznă şi picior – equin, talus, plat.

2. Palparea - este metoda semiologică bazată pe informațiile pe care le obținem în cadrul examenului obiectiv cu ajutorul simțului tactil şi simțului volumului (stereometrie). Palparea trebuie să se realizeze cu pacientul în poziție optimă pentru segmentul de palpat, examinatorul să cunoască pozițiile optime pentru palparea diferitelor segmente plasându-se corespunzător față de bolnav.

Se pot realiza mai multe tipuri de palpare:

- Palparea superficială - prin apăsarea uşoară cu fața palmară a mâinii şi degetelor pe segmentul sau regiunea care ne interesează, luând informații despre anumite caracteristici ale zonei respective: temperatură, umiditate, denivelări, cicatrici etc.,

- Palparea profundă - prin exercitarea unei presiuni asupra zonei cercetate pentru a obține informații de profunzime privind forma, localizarea, dimensiunile sau consistența organelor sau țesuturilor din straturile subcutanate. Palparea profundă poate fi monomanuală, bimanuală, penetrantă, prin balotare şi palpări specifice.

3. Evaluarea amplitudinii articulare. Evaluarea amplitudinii articulare sau bilanțul articular constă în aprecierea gradului de mobilitate într-o articulație, prin măsurarea analitică a unghiurilor de mişcare, pe direcțiile anatomice posibile, în planurile şi axele corespunzătoare.

Realizarea măsurătorilor presupune o oarecare experiență din partea kinetoterapeutului, iar acuratețea măsurătorilor este şi în funcție de obiectivul lor. Pentru orientarea unui examen clinic general se pot admite variații de 8 - 10°; pentru alcătuirea unui program de kinetoterapie în vederea recuperării unui deficit funcțional e nevoie de mai multă precizie, erorile nedepăşind 5 - 6°, iar dacă este vorba de măsurători pentru studii de cercetare, nu se admit erori peste 3°.

Mobilitatea articulară poate fi măsurată prin evaluare directă, subiectivă, „din ochi"; cu ajutorul goniometrului; prin măsurarea distanței dintre două puncte situate pe segmentele care alcătuiesc unghiul de mişcare; cu ajutorul firului cu plumb; prin suprapunerea a două radiografii la nivelul excursiilor maxime de mişcare; prin goniometre încorporate în circuite electronice, care pot măsura unghiurile şi în mişcare.

Pentru o bună reuşită a goniometrizării, trebuie să avem în vedere câteva reguli şi anume:

- Pacientul să fie relaxat, aşezat confortabil, să fie instruit asupra manevrelor care vor urma. Starea de contractură, teama, etc., limitează amplitudinea de mişcare pasivă, iar necooperarea, pe cele de mişcare activă;

- Segmentul de testat trebuie corect aşezat pentru obținerea poziției 0, dar şi într-o poziție preferențială pentru desfăşurarea mişcării şi aplicarea goniometrului;

- Goniometrul va fi aplicat întotdeauna pe partea laterală a articulației, cu câteva excepții (ex. măsurarea supinației);

- Brațele goniometrului trebuie poziționate în paralel cu axele segmentelor care formează articulația;

- Goniometrul nu trebuie presat pe segmente, ci aplicat uşor, pentru a nu împiedica mişcarea;

- Amplitudinile mişcărilor articulare în direcții opuse se vor măsura fiecare în parte, apoi se va nota şi suma lor, care reprezintă gradul de mişcare a unei articulații într-un anumit plan;

- Gradul de mişcare a unei articulaţii este egal cu valoarea unghiului maxim măsurat al acelei mişcări, dar numai dacă s-a plecat de la poziţia 0. În cazuri patologice, scăzând din valoarea acestui unghi, valoarea unghiului de la care porneşte mişcarea, obţinem gradul de mobilitate a acelei articulaţii;

- Genunchiul şi cotul nu au mişcare de extensie, deoarece poziţia de extensie maximă a lor este 0. Se măsoară însă deficitul de extensie, care, scăzut din unghiul maxim de flexie realizat, ne dă gradul de mobilitate a cotului sau genunchiului;

- Mobilitatea coloanei vertebrale şi a falangelor nu poate fi măsurată decât cu goniometre de construcţie specială.

Goniometrizarea se realizează pornind din poziţia 0, de start, cu câteva excepţii (ex. rotaţia internă şi externă a umărului). Această poziţie este cu membrul superior de-a lungul trunchiului, mâna în supinaţie (palma priveşte înainte).

În realizarea practică a evaluării articulare se va ţine seama de: poziţia iniţială a pacientului, a segmentelor de testat şi a kinetoterapeutului; locul de aşezare a centrului goniometrului, care va fi în majoritatea cazurilor în centrul articulaţiei de testat (se specifică şi partea; ex. în centrul articulaţiei cotului, pe partea laterală); modul de aşezare a braţului fix şi reperul spre care e îndreptat (ex. braţul fix pe linia mediană a feţei laterale a braţului înspre epicondilul humeral lateral); modul de aşezare a braţului mobil şi reperul spre care e orientat (ex. braţul mobil pe linia mediană a feţei dorsale a antebraţului, înspre mijlocul distanţei dintre apofizele stiloide antebrahiale); evitarea poziţiilor vicioase care ar mării sau micşora aparent unghiul de mişcare (ex. în testarea extensiei braţului se va evita flexia trunchiului); comanda verbală va fi fermă şi explicită; reperele vor rămâne aceleaşi atât pentru poziţia iniţială, cât şi pentru cea finală.

Pentru exemplificarea modului de realizare practică şi descriere teoretică a modalităţii de goniometrizare, vom da două exemple, unul pentru membrul superior (rotaţia internă a umărului) şi altul pentru membrul inferior (extensia gleznei):

a. Rotaţia internă a umărului., valoarea normală 90 - 95°:

Poziţia iniţială: pacientul în decubit dorsal, braţul de testat abdus la 90°, cot flectat la 90°, antebraţ supinat, palma priveşte spre pacient; kinetoterapeutul homolateral; centrul goniometrului în centrul articulaţiei cotului, pe partea dorsală (la nivelul olecranului); braţul fix perpendicular sau paralel cu solul; braţul mobil urmăreşte linia mediană a feţei dorsale a antebraţului, orientat înspre mijlocul distanţei dintre cele două apofize stiloide antebrahiale;

Comanda: rotează intern umărul!;

Se va evita retropulsia umărului, motiv pentru care se poate pune o pernă sub umăr; abducţia umărului va trebuie menţinută la 90° pe tot parcursul testării.

b. Extensia gleznei, valoarea normală 45°:

Poziţia iniţială: pacientul în decubit dorsal sau aşezat, piciorul în poziţia 0, adică la un unghi de 90° faţă de gleznă; kinetoterapeutul homolateral; Centrul goniometrului, în centrul articulaţiei gleznei, pe partea laterală (sub maleola externă); Braţul fix pe linia mediană a feţei laterale a gambei, orientat înspre condilul femural lateral; Braţul mobil este orientat pe linia mediană a feţei laterale a metatarsului V;

Comanda: extinde glezna!;

Se va evita inversia sau eversia piciorului.

4. Evaluarea manuală a forţei musculare. Bilanţul muscular reprezintă evaluarea forţei musculare prin examen manual; este deci o metodă subiectivă, dependentă de experienţa kinetoterapeutului.

Vom utiliza aceeaşi scală de evaluare care se utilizează în serviciile de recuperare din România şi anume:

F0 (zero)- muşchiul nu realizează nici o contracţie evidentă;

F1 (schiţată)- reprezintă sesizarea contracţiei muşchiului prin palparea lui sau a tendonului; se poate aprecia numai pentru muşchii superficiali; pentru cei profunzi nu se observă diferenţă între F0 şi F1;

F2 (mediocră)- permite muşchiului să mobilizeze segmentul în amplitudine completă, numai cu eliminarea gravitației; pentru aceasta se utilizează planuri de alunecare (plăci de plastic sau lemn talcat) sau se susține segmentul de către kinetoterapeut;

F3 (acceptabilă)- reprezintă forța unui mușchi capabil să mobilizeze segmentul în amplitudine completă împotriva gravitației, fără alte mijloace rezistive;

F4 (bună)- este forța unui mușchi capabil să mobilizeze segmentul în amplitudine completă şi împotriva unei rezistențe cu valoare medie;

F5 (normală)- reprezintă forța unui mușchi capabil să mobilizeze segmentul pe toată amplitudinea de mișcare, împotriva unei rezistențe maxime, aplicate pe segmentul de mobilizat, cât mai distal.

Pentru o diferențiere mai clară a forțelor, se utilizează şi cotațiile de + şi -. Se notează cu + atunci când mişcarea pe sectorul respectiv nu depăşeşte jumătate din amplitudinea maximă posibilă pentru acea mişcare, şi cu - atunci când depăşeşte jumătate din amplitudine, dar totuşi nu se poate realiza pe întreg sectorul de mobilitate.

De exemplu flexia cotului este de 120°, pentru un mușchi (biceps brahial) ce are forță 2, dar antigravitațional nu reuşeşte să realizeze o forță de 3. Astfel, segmentul va fi poziționat antigravitațional, după care i se va cere pacientului să realizeze flexia cotului. Dacă va realiza o flexie sub jumătate din amplitudinea posibilă, va fi notată acea forță cu 2+, iar dacă depăşeşte jumătate din amplitudine, fără a atinge nivelul maxim de mobilitate, va fi notată cu 3-.

În ceea ce priveşte scopul bilanțului muscular, acesta este multiplu: permite stabilirea diagnosticului funcțional şi a nivelului lezional (măduvă, plex, trunchi nervos), al bolii neurologice; stă la baza alcătuirii programului de recuperare şi stabileşte, secvențial, rezultatele obținute prin aplicarea acestui program; determină tipul unor intervenții chirurgicale de transpoziții tendo – musculare; conturează deseori prognosticul funcțional al pacientului.

Pentru realizarea corectă a bilanțului muscular, sunt necesare respectarea anumitor condiții: un testator bine antrenat pentru aceste manevre şi cunoscător al anatomiei funcționale a sistemului muscular şi al biomecanicii; o colaborare totală din partea pacientului, bilanțul muscular fiind un proces activ; va fi precedat întotdeauna de bilanțul articular, căci starea articulației (redoare, durere) poate influența precizia bilanțului muscular; se va realiza în şedințe succesive dacă este cazul pentru a nu obosi pacientul; se efectuează în condiții de confort: cameră caldă, liniște, pe o masă specială de testare, etc.; retestările să fie făcute de acelaşi kinetoterapeut pentru a reduce gradul de subiectivism; rezultatele vor fi exprimate într-un sistem de cotare internațional (0-5).

În realizarea practică a bilanțului muscular se va ține seama de:

- Poziția inițială a pacientului, a segmentelor de testat şi a kinetoterapeutului;
- Utilizarea pozițiilor fără gravitație pentru forțele 1 şi 2, şi antigravitaționale pentru forțele 3, 4, 5;
- Efectuarea corectă a prizelor şi contraprizelor de către kinetoterapeut;
- Explicații (eventual demonstrații) acordate pacientului despre: mişcarea dorită (ori prin denumirea deplasării unui segment față de alt segment, ori prin denumirea mişcării la nivelul articulației respective), fixarea de către pacient a segmentului (segmentelor) adiacente segmentului ce urmează a fi mobilizat (stabilizare activă);
- Comanda verbală va fi fermă şi explicită;
- Se vor evita mişcările trucate, care pot duce la obținerea unor valori mai mari de forță musculară decât cea reală;
- Bilanțul muscular va fi analitic.

Pentru exemplificarea modului de realizare practică şi descriere teoretică a bilanțului muscular, vom da ca şi exemplu flexia piciorului: Este realizată de tibialul anterior, extensorul lung al halucelui, extensorul lung al degetelor. Pentru realizarea testării se va stabiliza gamba.

Testarea pentru F0-F2:

P.I. Pacientul în decubit homolateral, cu genunchiul uşor flectat, între gleznă şi picior un unghi de 90º. Kinetoterapeutul stabilizează gamba prin apucarea ei în partea distală şi presarea pe masă. Pentru F1,

palparea tendonului muşchiului tibial anterior se face în partea antero-medială a gleznei (medial de tendonul extensorul halucelui); palparea corpului muscular se face pe partea antero-laterală a gambei, chiar lateral de creasta tibială. Pentru F2 se dă comanda „flectează piciorul!";

Testarea pentru F3-F5:

P.I. Pacientul este în aşezat la marginea mesei cu o pernă sau un sul sub fosa poplitee a membrului inferior de examinat. Pacientul aşează piciorul pe coapsa kinetoterapeutului (aşezat pe un plan inferior faţă de pacient) care stabilizează cu o mână gamba pacientului prin apucarea părţii distale a acesteia. Pentru F3 se cere pacientului realizarea mişcării pe toată amplitudinea, iar pentru F4 şi F5 kinetoterapeutul va opune rezistenţă crescândă cu cealaltă mână pe partea dorso - medială a piciorului. Comanda „flectează piciorul!".

5. Evaluarea mersului. Importanţa evaluarii mersului este triplă:

a. Pe de o parte pentru că mersul poate reprezenta exteriorizarea unei afecţiuni (coxartroza) punând în acest caz chiar diagnosticul.

b.Pe de altă parte, analiza mersului reprezintă înregistrarea deficienţelor articulare musculare sau de coordonare.

c. În al treilea rând mersul reprezintă în sine o metodă excelentă în recuperarea unor deficite (pentru aparatul cardiovascular-cura de teren).

Se consideră (analitic vorbind) un "ciclu de paşit" ca unitate de măsură a mersului, distanţa între punctele de contact cu solul al unui picior şi următorul punct de contact al aceluiaşi picior.

"Pasul" este distanţa între punctul de contact al unui picior (stâng) şi punctul de contact al celuilalt picior (drept).

Deci "un ciclu de paşit" are doi paşi unul cu stângul şi celălalt cu dreptul.

Descriem în continuare câteva astfel de tipuri de mers patologic:

Mersul stepat: este un mers compensator utilizând o excesivă flexie a şoldului şi genunchiului pentru a atenua un membru inferior "prea lung funcţional", datorită căderii labei piciorului (în equin). Apare fie în spasticitatea gastrocnemianului, fie in paralizia dorsiflexorilor piciorului;

Piciorul equin în faza de balans se datorează retracturii tendonului achilian, spasticităţii solearului, gastrocnemianului sau tibialului posterior şi scăderii forţei (parezei) tibialului anterior;

Genunchi recurvat în faza de susţinere apare în contractura flexorilor plantari, pareza cvadricepsului, spasticitatea flexorilor plantari, spasticitatea cvadricepsului;

Mersul cu semnul Trendelemburg, înclinarea laterala a trunchiului, pe partea piciorului de sprijin. Apare în scăderea forţei abductorilor şoldului şi în durerea de şold în timpul mersului (coxartroza). Bilateralitatea semnului dă mersul legănat (de raţă);

Mersul cu hiperextensia trunchiului, mers legănat pe spate (pentru a impiedica căderea înainte) ce apare in paralizia extensorilor şoldului;

Mers târşit care reduce mult faza de balans sau realizând-o cu menţinerea unui uşor contact cu solul. Apare la bătrâni, persoane cu slăbire severă etc.

Mers bradikinetic, rigid (ca in parkinson) este un mers cu paşi mici, ţepeni etc.

Observarea se face printr-o testare standardizată: bolnavul stă pe scaun – se ridică – începe să meargă (iniţierea mersului) – merge 10 metri – se întoarce, revine în şezând pe scaun.

6. Evaluarea capacităţii de efort. Permite testarea unor multiple funcţii ale organismului: cardiovasculară, respiratorie, metabolică, forţă şi rezistenţă musculară, amplitudine articulară, stările psiho – voliţionale.

Aprecierea capacităţii de efort se poate realiza printr-o multitudine de teste, în acest capitol redăm doar o mică parte dintre ele. Pentru stabilirea predominaţei vegetative vagotone sau simpaticotone a P-lui se investighează *reflexul oculo-cardiac:* constă în apăsarea puternică a globilor oculari (până la limita durerii) timp de minimum 30 sec.; se observă dacă FC a P-lui a crescut, a rămas constantă sau a scăzut, faţă de FC de repaus (ambele FC se iau în aceeaşi poziţie, fără alţi factori perturbatori). Interpretare:

- la scăderea FC posttestare față de FC de repaus P-ul prezintă o predominanță vagononă (cu toate caracteristicile date de sistemul nervos parasimpatic, respectiv pentru cord înregistrându-se o tendință la bradicardie şi o creştere lentă a FC la o solicitare)

- cu cât mai accentuat creşte FC posttestare, cu atât avem o mai accentuata preponderență simpaticotonă (tahicardie şi creşterea, uneori disproporționată cu solicitarea/nevoia a FC).

Acest indice este important în practică pentru aprecierea profilului P-lui, astfel putându-se evita erorile de supra-sau subdozaj in aprecierea testarii la effort ori a intensitatii efortului prescris in cadrul antrenamentului la efort.

Proba Pachon - Martinet studiază starea funcțională a aparatului cardio-vascular în repaus şi după efort. P-ul păstrează un repaus total în clinostatism de cel puțin 5 minute, după care se ia pulsul şi tensiunea arterială (TA). Se repetă examinarea de 3 ori, pentru ca valorile inițiale să rămână constante. Atunci când se ajunge la cele 3 valori constante, P-ul se ridică lent în ortostatism şi după 60 sec de nemişcare se ia din nou pulsul şi TA.o singură dată. Apoi se vor efectua 2o de genoflexiuni în 4o sec (l sec. coborâre , 1 sec. ridicare) - flexia şi extensia genunchilor să fie completă, trunchiul drept. La terminarea efortului subiectul reia rapid poziția clinostatică şi se ia pulsul în primele l5 sec. şi în secundele 45-60 ale primului minut, iar între sec. l5-45 se măsoară TA. Se continuă examinarea pulsului şi TA în acelaşi mod, încă 4 min. consecutive.

Valorile normale în clinostatism: (pentru femei) pulsul 70-l00 pulsații/ min, TA sistolică între 95-l35 mmHg, TA diastolică 55-85 mmHg; (la bărbați) pulsul 60-90 pulsații/ min, TA sistolică l00-l40 mmHg, TA diastolică 60-90 mmHg. La ambii TA diferențială de cel puțin 30 mm/Hg.

În ortostatism, la ambii, pulsul se accelerează normal cu l2-l8 pulsații pe min. (situarea între aceaste valori indică o economie funcțională bună din partea aparatului cardio-vascular), TA sistolică poate rămâne neschimbată sau +/- 5 mm Hg, TA diastolică creşte cu cca l0 mmHg (situarea între aceste valori indică o armonie funcțională bună).

Imediat după efort pulsul se accelerează cu cca 50 pulsații/min (femei) şi cu 40 pulsații/minut (bărbați), iar la ambii TA sistolică creşte cu 20-40 mmHg, TA diastolică scade cu 5 mmHg. Revenirea după efort a pulsului şi a TA sistolice se face în minutul 4 (femei) şi în minutul 3 (bărbați), iar a TA diastolice în minutul 2.

Calificativul “foarte bine”se acordă în următoarea situație:

În clinostatism şi apoi ortostatism, FC şi TA se încadrează în valorile medii, ceea ce denotă o economie şi o armonie funcțională f. bună; Imediat după efort, se înregistrează accelerări mici ale FC, creşteri mici ale TA sistolice şi modificări moderate ale TA diastolice; FC şi TA diastolică revin post efort la sfârşitul minutului l, iar TA sistolică la începutul celui de al doilea minut (se întâlneşte la sportivii bine antrenați).

Calificativul “bine” se acordă atunci când:

FC şi TA se încadrează în limitele menționate ca normale, revenirea post efort se face până la 5 min (revenirea pulsului şi a TA diastolice precedând-o pe cea a TA sistolice); se întâlneşte la persoane sănătoase neantrenate.

Calificativul “satisfăcător” se acordă atunci când:

Există o tendință la divergență între valoarea FC şi a TA (una se situează la limita superioară, cealaltă la limita inferioară a normalului); Revenirea post efort a FC şi TA este întârziată, dar în limita normalului (până în 7-8 min.).

Calificativul “nesatisfăcător” se acordă atunci când se constată dereglări importante.

Proba Ruffier - Dickson apreciază acomodarea organismului la efort, fiind denumit de autori:”test de evaluare a condiției fizice “(a fitness-ului). Proba se efectuează după un repaus de minimum 5 minute în aşezat. Se măsoară FC în l5 sec.(toate aceste valori se vor înmulți cu 4, pentru a afla FC/min) şi valoarea obținută va reprezenta Pl. Urmează efortul ce constă în 30 genuflexiuni (totale) timp de 45 sec . Imediat după efort P-ul se reaşează pe scaun şi se ia din nou FC între sec. 0-l5 (x 4 =P2) şi între sec. 45-60 (x 4=P3) din primul minut post efort. Indicele Ruffier se calculează după formula Ir = (Pl+P2+P3) –

200/l0. Interpretarea probei: indice sub O = foarte bun; între 0-5 = bun; între5-l0 = mediocru; între l0-l5 = slab, peste l5 = foarte slab. În concluzie, valorile FC şi TA sunt cu atât mai scăzute (la aceleaşi trepte de efort) şi revin după efort la valorile inițiale cu atât mai repede, cu cât capacitatea de efort aerob este mai crescută.

Pentru controlarea intensității efortului se utilizează 3 metode: controlul frecvenței cardiace; testul conversației, ce constă în posibilitatea întreținerii unei conversații în timpul efortului; perceperea efortului de către P. (*scala Borg*). P-lui i se cere să încadreze efortul pe care îl depune pe următoarea scală: sub 6 activități nu se poate considera ca fiind un efort, 6-7-8 efort foarte foarte uşor, 9-l0 foarte uşor, ll-l2 uşor, l3-l4 moderat, l5-l6 intens, l7-l8 f. intens, l9-20 foarte foarte intens.

Bibliografie

1. Baciu, C., (1975) – *Semiologia clinică a aparatului locomotor*, Ed. Medicală, Bucureşti
2. Chiriac M., (2000)- *Testarea manuală a forței musculare,* Ed. Universității din Oradea
3. Cordun M., (1999)- *Kinetologie medicală,*Ed. Axa, Bucureşti
4. Dorofteiu M., (1992)- *Fiziologie- coordonarea organismului uman,* Ed. Argonaut, Cluj Napoca
5. Ispas, C. (1998)- *Noțiuni de semiologie medicală pentru kinetoterapeuți*, Ed. Art Design, Bucureşti
6. Marcu, V., Tarcău, E. (2005)- *Studiu privind evaluarea pacienților cu algoneurodistrofie,* Ed. Universității din Oradea
7. Moca O., (2004*)- Evaluarea funcțională în recuperarea afecțiunilor neurologice,*Ed. Treira, Oradea
8. Sbenghe, T., (1987) – *Kinetologie profilactică, terapeutică şi de recuperare,* Ed. Medicală, Bucureşti
9. Sbenghe T. (1999)- *Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei,* Ed. Medicală, Bucureşti
10. Sbenghe, T., (2002) – Kinesiologie – ştiința mişcării, Ed. Medicală, Bucureşti
11. Virgil, T., (2005) – *Măsurare şi evaluare în cultură fizică şi sport*, Ed. Alpha, Bucureşti
12. Vlăduțu P., Pârvulescu N. V., (2001)- *Semiologie şi noțiuni de patologie medicală pentru kinetoterapeuți,* Ed.Sitech, Craiova

6. APLICAȚII ALE KINETOTERAPIEI

6.1. KINETOTERAPIA ÎN AFECȚIUNILE PEDIATRICE

Obiective:

- Înțelegerea fenomenelor de creştere normală şi dezvoltare fizică armonioasă;
- Formarea deprinderilor de cunoaştere a disfuncțiilor globale şi segmentare ale corpului copiilor;
- Formarea deprinderilor de asistență kinetică, profilactică şi de recuperare în afecțiunile specifice copiilor.

Conținut

6.1.1. Bazele generale ale mişcării
6.1.2. Tulburări, disfuncții în dezvoltarea şi creşterea copilului
6.1.3. Boli ereditare
6.1.4. Bolile reumatismale ale copilului
6.1.5. Afecțiuni respiratorii
6.1.6. Traumatologie infantilă

Cuvinte cheie: mişcare, disfuncții, normalitate, recuperare.

6.1.1. Bazale generale ale mişcării

Taxonomia lui Harow pe 6 nivele în domeniul psiho-motricității (mişcare umană voluntară observabilă care ține de domeniul învățării):

- Mişcările reflexe: reflexe medulare, intersegmentare, suprasegmentare;
- Mişcările fundamentale – engrame şi scheme motorii înnăscute: mişcări de locomoție, de prehensiune sau manipulare, mişcări de dexteritate (primele semne la 6-7 ani);
- Aptitudinile perceptive: discriminarea kinestezică (lateralitate, simetrie), discriminarea vizuală, memorie vizuală, persistența perceptivă, discriminarea auditivă, tactilă, coordonare ochi – picior;.
- Calitățile fizice = stare de fitness: viteză, îndemânare, rezistență, forță, elasticitate, agilitate, suplețe, timp de reacție, schimbare de direcție, rezistență musculară şi vasculo-cardiacă;
- Mişcarea de dexteritate: inițial, intermediar, avansat, foarte avansat;
- Comunicarea nonverbală: expresia feței, gesturi, poziția corpului, formele şi posturile de mers, estetica, etc.

Bazele miscării sunt: actul motric, gestul motric, acțiunea, activitatea, motricitatea, mişcarea.

Tehnica mişcării se desface în engramă, elemente (momentul, faza, perioada), părțile mişcării, geneza mişcării, conținutul şi formele fiziologice ale mişcării (mişcări reflexe, instinctive, ereditere), mişcări voluntare.

6.1.2. Tulburări, disfuncții în formarea, dezvoltarea şi creşterea copilului

a. Tulburări ale osteogenezei: rahitismul carențial în perioada de creştere,

- *acondroplazia* = închiderea precoce a cartilajelor de creştere. E ereditară, după mutații genetice. Mâinile şi picioarele sunt scurte, de la naştere se confirmă nanism, talia la maturitate ajunge la 1,20 la fete.

Kinetoterapie: Se indică program de exerciții active înainte de consolidarea cartilajelor de creştere.

- *artogripoza* = boala redorilor congenitale, există redori articulare multiple, bilaterale, mai mult sau mai puțin simetrice. Apar leziuni la nivel osos, muscular, atitudini vicioase, redoare articulară (nu aponevrotică ci prin insuficiența cavității articulare). Există forme complete şi incomplete.

Kinetoterapie: se indică tehnici FNP pentru păstrarea tonusului muscular funcțional, hidrokinetoterapie şi înot.

- *luxația congenitală de umăr*, să nu se confunde cu paralizia obstetricală de plex brahial sau cu luxația umărului. Este de regulă posterioară. Omoplatul supraridicat se găseşte în al II-lea sau al IV-lea spațiu intercostal.

Kinetoterapie:

- Stimulare reflexă Vojta; FNP (IL, IR, MARO - pentru valorile musculare 0, +2, telescopări, stretching, hold-relax pentru valorile 3 şi peste 3) sau chiar diagonalele complete ale lui Kabat;
- Exerciții active în condiții ușurate (cu excluderea gravitației, suspensoterapie -Guthrie Smith, Rocher, Baciu-, folosire suprafețelor alunecoase sau a patinelor);

- *luxația congenitală de cot*, mai mult a capului radial, apare datorită creşterii inegale a oaselor antebrațului în perioada intrauterină. Apare subluxația sau luxația completă ceea ce dă impotență funcțională.

Kinetoterapie: FNP (IL, IR, MARO - pentru valorile musculare 0, +2, decoaptare, stretching, hold-relax pentru valorile 3 şi peste 3).

- *luxația congenitală de şold* apare mai des la fete, lasă sechele funcționale, greu de tratat, poate produce invaliditați. Se descoperă prin semnul Ortolani (se flectează MI şi se depărtează genunchii rezultând un "cracment"capul femural intră în cotil). Prezintă următoarele modificări: cotilul e aplazic, nu are profunzime dar marginile articulare superioară si posterosuperioară sunt rotunjite, capsula e destinsă, articulația e laxă, apare retracția iliopsoasului şi rotatorilor externi; colul femural e anteversat, priveşte înainte (unghi de 60 º) capul femural e deplasat în sus fiind la distanță de cotil, există şansa osificării capului femural;

Kinetoterapie:

- Postnatal tratamentul postural al displaziei luxate trebuie să fie precoce folosind: hamuri - Pawlik, perne- Freika, atele - Rosen.
- Precoce se poate aplica terapia reflexă Vojta pentru centrarea capului femural.
- Se insistă pe antrenarea echilibrului rotatorilor, a lanțului musculaturii abductoare şi extensoare a membrului inferior, pe însuşirea mersul în patru labe. Trebuie să se realizeze descărcarea membrului inferior şi decontracturarea musculaturii adductoare şi flexoare prin tehnici de FNP şi stretching.
- Hidrokinetoterapia în vană - treflă finalizată cu înot.

- *luxația congenitală de rotulă* constă în deplasarea laterală a rotulei care poate să apară la naştere sau mai târziu. Se poate asociază cu luxația congenitală de şold şi picior. Se descoperă prin radiografie sau clinic cînd apare jenă la mers şi la palpare se observă deformații, hipotrofia cvadricepsului. Diagnosticul pozitiv cuprinde 4 elemente de bază: hiperlaxitatea articulației femuro-tibiale şi patelere, pe radiografie apare marformație congenitală de rotulă, genu valg, hipotonia muşchilor extensori ai genunchiului ce dă genuflexum.

Kinetoterapie: Program de exerciții active pentru obținerea zăvorârii articulare în lanț cinematic închis mai ales în direcție excentrică.

- *picior strâmb congenital* este o atitudine vicioasă permanentă a piciorului pe gambă în timp ce planta nu calcă pe sol prin punctele sale fiziologice de sprijin.

Există 4 poziții vicioase: varus = piciorul se sprijină pe marginea externă, planta execută o mişcare de supinație; valgus= calcă pe marginea internă + mişcare de eversie; equin = axul piciorului e în prelungirea axului gambei, sprijin pe antepicior; talus = laba flectată pe gambă, sprijin mai mult pe călcâi; varus-equin= tricepsul, tibialul posterior şi flexorii degetelor sunt hipertoni, muşchii extensori, peronierul lung şi scurt sunt hipotoni.Calcaneul alunecă înapoi sub astragal. Apar modificări la nivelul articulațiilor mediotarsiene, medioastragaliene, etc. ligamentele sunt retractate în partea internă, alungite în partea convexă, tegumentul din partea externă sunt îngroşate (hipercheratoză).Talus-valgus netratat duce la deformații.

Kinetoterapie: Se tratează prin tehnica FNP / stretchingul prelungit între 35- 60 -90 de secunde, cu ortezare peste zi şi dacă se poate mai puțin prin act chirurgical, dar şi aceasta în fazele de retractură sau la copii cu IQ sub nivel de debilitate uşoară mintală.

b. Osteocondropatiile. Reprezintă tulburări care intră în cadrul distrofiilor osoase din perioada de creştere până la adolescenţă. Au ca manifestare anatomo-patologică decalcifierea osului, ramurirea şi deformarea lui rezultând afectări osteo-articulare. Etiopatogenia nu a fost bine precizată, nu e vorba de procese inflamatorii, ci numai de tulburări de tip distrofic.

Tipuri de osteocondroză

- *Osteocondrita extremităţii superioare a femurului* = boala Legg – Calve – Perthes include copii între 3-10 ani, se localizează unilateral în 93%.

Semne: durere în repaus şi mers; mersul caracteristic prin reducerea perioadei de sprijin pe membrul afectat; atrofia musculaturii proximale a coapsei; spasm muscular; limitarea rotaţiei interne şi externe a coapsei.Pâna la refacerea vascularizării se indica mersul în orteză cruro-podalică cu sprijin ischatic.

Kinetoterapie: Se indică program kinetic ca şi în cazul luxaţiei congenitale de şold care prevede exerciţii pentru musculatura abductoare, extensoare şi rotatorilor interni. Se efectuează decoaptări, tracţiuni în ax, gimnastica Bürger. Poziţiile iniţiale sunt: în DD, patrupedie , în general poziţii care descarcă articulaţia.

-*Epifizita vertebrală* sau *Boala Scheuermann* afectează coloana la nivelul inelului cartilaginos vertebral, care apăsând vertebra timp îndelungat devine cuneiformă.

Apare la vârsta de dezvoltare a punctelor epifizare ale corpilor vertebrali adică 11-12 ani la fete, 13-14 la băieţi. Clinic: atitudinea cifotică se dezvoltă în cursul unui puseu de creştere, apar dureri dorso-lombare, coloana e rigidă, cifoza ireductibilă după puseul inflamator. Pe radiografie se evidenţiază vertebra cuneiformă. În 6-8 luni – 2 ani se poate dezvolta o cifo-scolioză, cifo-lordoză accentuată. Tratament medicamentos antiinflamator şi cu antibiotice, anakinezie prin posturare şi corsetare corectă şi kinetoterapie cu hidrokinetoterapie asociat.

Kinetoterapie: Programe cu exerciţii după metoda Klapp, Cotrel, Niederhoeffer- Egidi, Vojta , tehnicile prin dinamica spiralei pe mingea mare Bobath. Este recomandat de unii înotul pe spate şi bras. Patul să fie ortopedic, pernă mică, scaun ergonomic în timpul zilei.

-*Apofizita posterioară a calcaneului* = boala Sever survine la băieţi de 8-14 ani datorită factorului vascular, e dureroasă când se stă pe vârfurile picioarelor tracţionându-se tendonul Ahilian.

Kinetoterapie: Se protejează tendonul cu orteze, se scoate membrul de sub încărcare, se foloseşte stretching, gimnastica Bürger, se creşte forţa musculaturii anterioare a gambei, hidrokinetoterapie de 37 º, imersii în apă caldă-rece, crioterapie în faza acută.

-*Scafoidita tarsiană* = maladia Kohler I debutează la 3-8 ani, unilateral şi radiografia arată alterarea formei, structurii şi a densităţii osoase.

Tratament: Se evită eforturile fizice mari, se imobilizează în orteze sau gips 3-4 săpt. se posturează cu susţinător plantar, încălţăminte moale, modelarea plantei, a bolţii plantare ca la tratamentul piciorului plat.

-*Osteocondrita capului humeral* = boala Hass debutează la 5-10 ani se manifestă prin hipotrofia deltoidului, limitarea mişcărilor din articulaţie, epifiza humerală prezintă o densitate neomogenă, contur neregulat, spaţiul articular chiar lărgit, e alterat cartilajul de creştere. La nivelul glenoidei sunt zone de condensare şi neurochistice. Se instalează osteocondroză disecantă.

Tratament kinetic: Imobilizări în posturi corective sau hipercorective în abducţie 30º în diferite dispozitive, hamuri, orteze. Este recomandată tehnica Codman, tehnici FNP, diagonale Kabat, se lucrează în extensie şi abducţie peste 90 º, rotaţie externă. Recuperarea este incompletă.

-*Osteocondroza disecantă a cotului* apare la 14-15 ani, interesează condilul humeral, şi prin şoarecele articular provoacă durere.

Terapia: Se recomandă ortezele speciale pentru cot în supinaţie şi pronaţie. Se fac decoaptări în supinaţie, pronaţie şi poziţie neutră cu cotul la 90 º, izometrii pe m. triceps, gimnastica Möberg, hidrokinetoterapie cu membrele bine scufundate în apă.

Alte tipuri de osteocondroza. Osteocondroza capului radial dă impotenţă funcţională, dureri spontane, pumnul e în poziţie funcţională, "în căuş"; *Epizifita celui de-al II-lea metatarsian = Kohler II; Osteocondrita semilunarului = boala Kieboch; Osteocondroza sau ita cuneiformului intern = boala Buchmann; Apofizita tibială anterioară* = boala Osgood – Shlatter; *Apofizita rotuliană* = Larzen – Iohansen; *Epifizita şi epicondilita humerală; Boala condilului humeral.*

Obiectivele kinetice generale pentru afecţiunile de mai sus se pot grupa astfel: 1.educarea şi reeducarea posturii şi aliniamentului corpului şi a segmentelor sale; 2.educarea şi refacerea schemei corporale, a lateralităţii, a orientării în spaţiu; 3.cunoaşterea părţilor schemei corporale; 4.dezvoltarea mişcărilor normale în ordinea apariţiei lor şi a importanţei, stadiului în care se află copilul; 5. schimbarea şi anularea posturilor anormale, reorganizarea posturală corectă; 6. învăţarea şi educarea deprinderii de a se relaxa în poziţii corecte şi comode funcţionale; 7. educarea balansării, echilibrării după obţinerea poziţiilor corecte echilibrate şi cu controlul posturii corecte pe tot parcursul mişcării; 8. prevenirea formării diformităţilor la copii mici, ameliorarea permanentă (cu ortezare) la cei mari; 9. prevenirea, amânarea actului chirurgical prin folosirea aparatelor ortopedice pentru antrenarea corectă şi la unghiuri funcţionale, şi a întinderii optime a aparatului (NMAK) neuromioartrokinetic; 10.educarea formelor de locomoţiei şi posibilitatea de deplasare până la obţinerea mersului independent chiar cu ajutorul aparatelor de mers; 11.educarea corectă sau reeducarea respiraţiei; 12.educarea sensibilităţii şi proprioceptiei; 13.utilizarea, antrenarea secvenţială analitică a grupelor musculare în poziţii funcţionale, corecte.

Principii metodice:

- poziţia corectă a kinetoterapeutului faţă de pacient şi acţiunile sale;
- dacă mişcarea nu poate fi iniţiată, pacientul poate fi poziţionat astfel încât gravitaţia să ajute declanşarea mişcării sau kinetoterapeutul va iniţia pasivo-activ;
- folosirea în orice lecţie a strategiei spaţiale a stabilizării capului: geocentric – orientare pe verticală, egocentric – capul în raport cu corpul, exocentric – orientarea capului spre un obiect; secvenţialitatea normală a mişcărilor: cranial – caudal, proximal – distal, asimetric – simetric;
- prizele kinetoterapeutului reprezintă indicatorul direcţiei schemei de mişcare;
- în caz de hipotonie musculară compresiunea se menţine pe tot parcursul mişcărilor active;
- în caz de contractură, hipertonie musculo-ligamentară se foloseşte tracţiunea, strechingul muscular cu poziţionare în zona maximă alungită a muşchiului;
- excitanţii termici facilitează stimulii telereceptivi, vizuali sau auditivi, permit obţinerea rapidă a schemei de mişcare, a coordonării; auzul reprezintă un factor important, vocea şi tonusul se adaptează comportamentului pacientului;

c. Hidrocefalia. E un sindrom ce apare ca o consecinţă a multiplilor factori ce acţionează prin mecanisme patogenice asupra copilului. Acumularea de lichid cefalorahidian (LCR) sub presiune, în exces în cavitatea anatomică a creierului are drept consecinţă dilatarea acestei cavităţi pe seama substanţei cerebeloase.

Tratamentul primar este chirurgical şi medicamentos complectat ulterior cu tratament kinetoterapeutic neuromotor în funcţie de diagnosticul ulterior stabilit.

Mijloacele kinetoterapeutice sunt alese dintre metodele care se folosesc pe scară largă în sechelaritatea neuromotorie: Castillio Morales, Handle (hipotoni), Bobath, V. Vojta, A. Petö, M. Rood, Frenkel, Kong, Katona F., Dévényi-SMG, Klapp, Feldenkrais, Medek, Kozjavkin, tehnicile FNP, conceptul Advanc-ANR, Freeman, tehnicile cu mingea prin dinamica spiralei, tehnicile de stretching, tehnica lădiţei "Zoli", hidrokinetoterapia în vană şi treflă şi bazine, metoda Halliwick etc.

d. Sechelaritate după encefalopatie infantilă (ESI) – hemipareza, diplegia parapareza.

Constă în pierderea mobilităţii voluntare a unei jumătăţi de corp, sau dizordini la nivelul întregului corp, părţi o disabilitate motorie prin lezarea căii piramidale, extrapiramidale. Există hemiplegie congenitală cauzată de leziuni care apar prenatal în primele 28 zile, reprezintă 70-90% din ESI. Este mai frecventă la băieţi, partea afectată e de obicei cea dreaptă fiind însoţită de afazie şi tulburări de vorbire.

Recuperarea şi tratamentul kinetic: Abordarea copilului cu ESI începe cu mişcări din zona proximală coborând spre cele mediane (cot, genunchi) şi se va finaliza cu cele distale (gâtul mâinii cu degete şi police , gleznă şi labă în eversie şi dorsoflexie).Sunt preferate tehnicile şi metodele active globale de stimulare, facilitare sau inhibare prin metoda FNP de acţionare cranio-caudal, proximo-distal, asimetrie- simetrie, stabilitate-mobilitate.

Strategiile noastre kinetoterapeutice cuprind strategia axului central cu următoarele etape:

- strategia controlului capului şi gâtului;
- strategia controlului şi a mişcării centurii scapulo-humerale şi a membrelor superioare;
- strategia redresării şi controlul dorso-lombare legate de cele două anterioare;
- strategia zonei lombo-sacro-fesiere în cadrul relaţionării coloană- pelvis -şold;
- strategia membrelor inferioare, genunchi şi gleznă; strategia bazinului şi ridicării din aşezat, din patrupedie,din genunchi în ortostatism şi unipodalismului ortostatic;
- mersul cu toate implicaţiile şi formele sale (cu şi fără dispozitive sjutătoare)

Se indică anakinezia prin posturări chiar din primele momente până la finalizarea recuperării pentru partea afectată (paretică). Mai puţin sunt indicate folosirea tehnicilor de masaj (chiar sunt contraindicate) care produc spasticitate fără control voluntar a musculaturii afectate. Se folosesc pe scară largă mijloacele kinetoterapeutice (descrise la hidrocefalie) .

e.Leziunile de plex brahial

Pentru evaluare funcţiei motorii restante se efectuează un test privind nivelul leziunii plexului brahial:

Antepulsie umăr = C5 –C6; Ridicarea şi adducţia scapulei =C4 –C5; Adducţie + rotaţia laterală a braţului extins = C5 –C6; Abducţie +retropulsie + rotaţie internă = C5 –C6; Adducţie + retropulsie + rotaţie internă a braţului = C6 – C8; Abducţie braţ = C5 – C6; Rotaţie externă a braţului = C5 –C6; Fflexie + supinaţie antebraţ = C5 – C6; Adducţie cu flexia antebraţului pe braţ = C5 – C7; Flexia antebraţului = C5 –C6; Pronaţie antebraţ = C6 –C7; Flexie + abducţie mână = C7 – T1;

Flexie falanga mijlocie a degetelor 2-5 = C7 – T1; Flexie falanga police + abducţie police + flexie degete 2-3 = C7 – T1; Opoziţia primului metacarp + flexia falangelor proximale + extensia celor mijlocii şi distale a degetelor 2-3 = C8 – T1; Flexia + adducţia mâinii = C7 –T1;

Flexie falange distale a degetelor 4-5 = C7 – T1; Adducţia primului metacarp = C7 –T1; Opoziţia + abducţia, flexia degetului 5 = C7 – T1; Răsfirarea degetelor = C8 - T1; Flexie falangă proximală + extensie falangă mijlocie şi distală a deg. 4-5=C8 – T1; Flexie antebraţ –0 C5 –C6; Extensie antebraţ + extensie şi abducţie mână = C6 – C8; Extensia mâinii şi a falangelor degetelor 2-5 = C6 – C8; Supinaţie antebraţ = C5 – C7; Extensie mână + abducţie metacarp I = C6 – C8; Extensie mână +extensie police +extensie index = C6 – C8.

Tratament kinetic

Obiective : 1.Păstrarea sau recâştigarea poziţiilor funcţionale ale segmentelor membrului superior afectat; 2. Educarea şi reeducarea mobilităţii şi stabilităţii umărului în toate planurile conform evaluării anterioare; 3. Educarea şi reeducarea mobilităţii şi stabilităţii cotului (mai ales în direcţia de deflexie); 4.Reechilibrarea tulburărilor musculo-ligamentare la nivelul supino-pronatorilor; 5. Educarea şi reeducarea prehensiunii.

Mijloace kinetice:

- Posturare precoce şi consecventă în vederea obiectivului 1;
- Stimulare reflexă Vojta; FNP (IL, IR, MARO - pentru valorile musculare 0, +2, telescopări, stretching, hold-relax pentru valorile 3 şi peste 3) sau chiar diagonalele complete ale lui Kabat;
- Exerciţii active în condiţii uşurate (cu excluderea gravitaţiei, suspensoterapie -Guthrie Smith, Terapi Masters, Rocher, Baciu, folosire suprafeţelor alunecoase sau a patinelorcu rotile);
- Gimnastică respiratorie;
- Hidrokinetoterapie;

- Reeducarea prehensiunii (digito-palmare,...în ciocan, pensei police-index, opoziției policelui, agățării Hook) cu placa canadiana şi cu mijloacele terapiei ocupaționale.

6.1.3. Boli ereditare

a. Sindromul Lang-Down. Evaluarea nivelului de dezvoltare psihică se face cu ajutorul *testului Portige* cu peste 300 de itemi din domenii ca: socializare, cogniție, limbaj, independență funcțională, motricitate.

Motricitatea se testează prin mişcări globale: rostogolire de pe o parte pe alta, treceri din decubit în aşezat, cățărare de pe jos pe un scaun pe care apoi se aşează, ortostatism, mers independent, ghemuire-ridicare în ortostatism, urcare pe trepte cu fața, coboarât cu spatele şi invers, imită mişcări, etc.

Obiective kinetice: 1. dobândirea de informații tactile şi kinestezice; 2. manipulare, prehensiune stimularea tehnicilor de locomoție: rostogolire, târâre, ridicare în ortostatism, trecere peste obstacole, aruncare-prindere; 3. dezvoltarea rezistenței; reeducare respirației uniforme, sacadate, diafragmatice, echilibru între inspir-expir, respirație legată cu vorbirea; 4. antrenarea mimicii.

Kinetoterapie: Se folosesc programe active, globale de reeducare neuromotorie mai sus amintite (la ESI).

b. Boala Duchen

Tratamentul kinetoterapeutic trebuie să fie permanent. Atenție la dozarea exercițiilor şi pauza între repetări pentru a evita oboseala musculară şi acumulare de metaboliți.

Mijloacekinetice: hidrokinetoterapia , tehnicile FNP , exerciții la valorile de 2 şi 3 . exerciții cu uşurarea mişcărilor, activ- asistate.

c. Boala Beiker-Kiner

Este forma benignă a DMP. Ca particularități amintim hipertrofii persistente a gambelor. Debutează mai tardiv (2-5 ani, excepție 25), este compatibilă cu o viață relativ normală. Oboseala musculară se instalează progresiv. Primul semn este deficitul motor predominant proximal la urcatul scărilor, la alergare. Se extinde la ceilalți mușchi şi dă amiotrofii. Se ajunge la hipotrofie generalizată, fără durere şi deficit de forță.

Tratamentul este mai ales medicamentos.

Kinetoterapie: Se folosesc mijloacele kinetice care antrenează marile funcții şi aparatul locomotor în întregime, dar făra să obosim copilul.

d. Distrofia musculară progresivă

Are evoluție lentă, atinge mai întâi zona centurii scapulare şi pelviene. Pacientul poate să meargă până la 20 ani, apoi ajunge în cărucior, apar retracții, hipotonii, se instalează semnul Gowers, oboseală musculară şi „scapula late".

Obiectivele tratamentul în DMP: 1. stabilizarea sau menținerea stării şi a nivelului funcțional; 2.readaptarea la condițiile noi de locomoție şi viață cotidiană; 3. evitarea apariției atitudinilor vicioase; 4.evitarea contracturilor musculare; 5. evitarea oboselii în orice program KT, pauze multe, maxim 6-10 repetiții; 6. educarea şi reeducare respiratorie; 7. limitarea şi prevenirea obezității; 8. evitarea degradării spre atrofiere; 9. limitarea inactivității în timpul zilei; 10. antrenarea articulațiilor prin mişcări pasive în cazul în care a ajuns în cărucior; 11. reechilibrare musculaturii agonist-antagonist,

Mijloacele kinetoterapeutice :

- Posturări corecte prin ortezare;
- Tehnicile FNP şi stretching cu mare atenție şi varianta corectă cazului;
- Metode: Bobath şi tehnicile pe minge, tehnica "lădiței Zoli";
- Hidro-termo-balneoterapia în vană-treflă şi în bazine, înot terapeutic;

Mijloace complementare şi ajutătoare: împachetări cu nămol, oxigenoterapie, folosirea căruciorului rulant; tehnici de manevrare a bolnavului, tehnicile de transfer din neurologie, ADL şi IADL.

6.1.4. Bolile reumatismale ale copilului

a. Bolile reumatismale inflamatorii

Inflamarea unei articulații poate fi constatată prin creșterea volumului, tumefacție, țesutul periarticular se dilată, crește temperatura locală, tegumentul devine roșiatic, lucios, întins, sensibil la atingere. Peste 24 ore apare durere și mai târziu impotență funcțională. Leziunea principală este îngroșarea sinovialei. În cavitatea sinovială se găsește un lichid limpede, hidartroza sau lichid tulburent, apos spre a fi cu puroi.

Reumatismul articular acut

Mijloace terapeutice:

- Profilaxia: igienă, calitatea vieții, fitnessul.

-Tratamentul antiinflamator: crioterapie, Bioptron-lumina polarizată, tratament naturist, foi de varză în locul aspirinei, repaus.

- Deformările articulare se combat cu orteze, corsete.

Kinetoterapia între pusee: tehnici FNP, exerciții izometrice, exerciții active la valorile musculare existente, folosirea ortezării, exerciții și tehnici în apă, exerciții pasivo-active, activo-pasive, mobilizări articulare cu crioterapie aplicat anterior.

Terapia adjuvantă: tehnici de masaj (reflexoterapie, auricular, la nivelul mâinii, pe coloanâ). Terapia Bürger, Moberg.

Balneoterapia: nămol, parafină după trecerea fazelor de inlamație

Sporturi: tenis, înot, popice, badminton.

Contraindicații : nu se fac exerciții cu rezistență, să nu se provoace durere.

6.1.5. Afecțiuni respiratorii

Evaluarea: diagnosticul justifică obiectivele recuperării, descoperirea disfuncției, quantificarea disfuncției.

Teste: testul apneei, a televizorului, conversației, cititul, lumânării, a bulelor de aer, măsurarea perimetrului toracic.

Kinetoterapia privind abordarea copiilor cu disfuncții respiratorii.

Obiective : 1. știința absorbirii aerului (inspir pe nas, expir pe gură); 2. însușirea formelor și tipurilor respiratorii: respirație diafragmatică, toracică, subclaviculară, respirație inferioară și superioară, respirație completă; 3. kinetoterapia corectoare a posturilor respiratorii; 4. reechilibrarea musculară care participă la respirație.

Hidrokinetoterapia conferă rezistență externă.

Kinetoterapia respiratorie propriu-zisă: tehnica de relaxare Wolpe, curente de relaxare orientale (Yoga, Zen), relaxare fiziologică de tip antigravitațională (Jockobson, Schultz, Macagno), relaxare psihologică (Parow, Anderson).

Programe speciale pentru copii: programul Albert Haas, metoda daneză Hechschemer. Această metodă cuprinde: corectarea curburii patologice a gâtului și capului coordonat cu respirația, corectarea umerilor și a spatelui, corectarea coloanei vertebrale dorsale și lombare, corectarea poziției bazinului și a mobilității acesteia din patrupedie, reeducarea tipică a diafragmului și a respirației de tip abdominală.

6.1.6. Traumatologie infantilă

Obiective generale în kinetoterapia posttraumatică: 1. educarea și reeducarea aliniamentului corpului și a segmentelor sale, corectarea posturii; 2. obținerea relaxării generale și locale, a decontracturării musculare; inhibarea spasticității în caz de componentă neurologică periferică sau centrală; 3. obținerea și menținerea posturii stato-kinetice (tonus) adecvat activităților cotidiene; 4. menținerea și creșterea progresivă a controlului motor prin mobilizări și creșterea forței; 5. recâștigarea stabilității privind amlitudinea articulară; 6. prevenirea posturilor și atitudinilor nefiziologice; 7. educarea

şi refacerea schemei corporale şi a lateralităţii; 8. educarea/reeducarea locomoţiei şi obţinerea mersului independent; 9. învăţarea şi reeducarea formelor de prehensiune; 10. refacerea jocului articular.

Afecţiuni:

a. *Leziunile capului şi gâtului*: dacă nu sunt modificări EEG se poate urma orice tratament.

Obiective: 1. antrenarea funcţiei respiratorii: ritm respirator, forme de inspir-expir; 2. egalizarea lungimii agoniştilor-antagoniştilor gâtului în cazul torticolusului; 3. aliniamentul posturii privind curbura fiziologică cervicală.

Kinetoterapie: Se indică tehnici FNP, mai ales streching şi la exerciţiile active pozitia iniţială mai ales din patrupedie. În timpul educării respiraţiei capul să nu fie sub orizontală;

b. *Leziuni cervico – scapulo – humerale*: se separă problemele privind omoplaţii; clavicula, sunt cifoze scurte, lungi, luxaţii de umăr, traumatisme la nivelul humerusului, fracturi la stiloidă etc.

În orice problemă de claviculă se are în vedere dacă osteosinteza a avut loc sau nu. Se recomandă hidrokinetoterapia.

Testul Mattess pentru ţinuta corectă a corpului: din ortostatism se ridică MS 180 °, după 10 secunde proemină abdomenul prin lordoză lombară sau cad uşor braţele. Clavicula se examinează de către KT, se prinde de capete şi se mişcă.

Obiective specifice: 1. reeducare respiratorie toracal superioară; 2. antrenarea musculaturii abdominale, a MS sănătos şi de la trenul inferior în jos; 3. relaxarea gâtului, centurii scapulare; 4.creşterea treptată a forţei musculare şi recâştigarea amplitudinilor articulare fiziologice.

Kinetoterapie: La exerciţii nu participă întreg membrul superior (MS) (cotul flectat, mâinile împreunate), se fac exerciţii de înclinare din patrupedie, mişcări de înot din DV sau din patrupedie cu un braţ, sau de pe genunchi cu trunchiul aplecat peste coapse.

În luxaţiile MS nu se fac elongaţii ci telescopări, la fel şi în fracturi de humerus. Se pot face exerciţii multiple cu mingi diferite. Exerciţii din decubit dorsal lateral şi ventral , din aşezat cu MI abduse sau anteduse uşor. Exerciţii izometrice tehnicile FNP, tehnica Polchen, metoda Klapp şi tehnica Moberg. Înotul este recomandat, de asemenea şi pedalaj pe bicicletă cu MS.

c. *Leziuni ale membrelor inferioare(MI)*: sunt leziuni înnăscute sau acute (accidente, traumatisme) şi leziuni dobândite.

Obiective specifice: 1. creştera forţei musculare în special a grupelor musculare ale centurii pelviene şi a coapselor; 2. creşterea forţei muşchilor fesier mare, mijlociu şi tensor fascia lata, cvadriceps, triceps sural.

Kinetoterapie: Este indicat mobilizarea şi prelucrarea zilnică de două ori a membrului inferior şi în special, articulaţia coxo-femurală în toate direcţiile şi axele de mişcare. În cazul picior equin obiectivul principal este echilibrarea musculaturii şi ligamentelor din zona tibio-tarsiană.

Mijloace recomandate:

- mişcările de tip manipulare Maigne, tracţionare, alunecare telescopare şi fixare, concomitent cu diferite forme de stretching (tragi de calcaneu apoi faci eversia menţinută 30 sec.-2 min);
- tehnicile FNP;
- exercitţii active cu şi fără rezistenţă;
- pedalajul înapoi pe tricicletă, împingerea trotinetei cu piciorul afectat, jocuri cu mingea,
- purtarea de orteze, poziţia „turceşte” sau călare pe cal sau orice alt obiect din sala de gimnastică;
- însuşirea ADL-urilor, cum să se îmbrace astfel încât să lucreze psoasul în cazul luxaţie de şold congenital cum să se încalţe în cazul piciorului eqvin congenital.(În cazul piciorului equin obligatoriu este purtarea de ghete ortopedice sau orteze corectoare)
- familia va fi instruită să facă zilnic mişcări, diferite activităţi cu copiii pentru profilaxie secundară.

Contraindicaţii: exerciţiile de mers timp îndelungat mai ales la copiii cu luxaţie congenitală de şold, nu este recomandat să stea în unipodalism.

d. Leziunile coloanei vertebrale şi a toracelui:

Obiectiv specific: Tonizarea permanentă în echilibru intrinsec a musculaturii paravertebrale, a musculaturii întregii coloane vertebrale supra şi subjacent zonei inflamate deoarece pe parcurs pot să apară deficienţe mai grave ca: cifoze, cifolordoze, cifoscolioze.

Kinetoterapie:

Mijloace: tehnicile Klapp, Schrot, Cotrel, Vojta; înotul, mersul pe bicicletă, tehnici de relaxare (yoga),sporturi care permit mobilitatea coloanei dar nu o forţează;

Contraidicaţii în boala Scheuermann, săriturile, aplecările bruşte, stândul în cap sau în mâini, rostogolirea înainte-înapoi, cilindrul, ortostatismul prelungit şi mersul îndelungat, căratul greutăţilor în mână.

e.*Torace în carenă, înfundat*.

Kinetoterapia: Se recomanda exerciţii respiratorii, tehnicile de streching, metoda Klapp, Niderhoffer-Eggidi, se practică înotul, yoga. Se mai poate folosi suspensoterapia, terapia Guthri Smith (arcuri şi extensoare), tehnici de masaj (reflexogen, Shiatsu).

Indicaţii metodice generale pentru kineoterapia efectuată cu copii :

- Kinetoterapeutul trebuie să urmărească timpul scurs de la mesele principale de înainte şi după programul kinetoterapeutic. Acesta să fie aproximativ la o oră înaintea şi cu 1 oră după luarea mesei;
- Dacă copilul este mic, dar fără scutec, se aşteaptă rezolvarea tuturor problemelor fiziologice;
- Părinţii nu trebuie să fie neapărat prezenţi la terapie; Să se câştige conştientizarea şi autocontrolul mişcărilor;
- Tratamentul să fie individualizat;
- Se va consultapermanent medicii de familie, cei de specialitate şi familia despre evoluţia şi progresele copilului, sau la apariţia eventualelor complicaţii.

Bibliografie:

1. Benga, Ileana, 1994, *Introducere în neurologia pediatrică*, Cluj-Napoca, Editura Dacia;
2. Ciofu, Carmen, Ciofu, E., 1982, *Semne şi simptome în pediatrie*, Bucureşti, Editura Ştiinţifică Enciclopedică;
3. Duma E.,1997;*Deficienţele de dezvoltare fizică* , Cluj Napoca , ed. Argonaut;
4. Jianu M., 2003;*Atlas color de ortopedie pediatrică* , Bucureşti ed. Tridona;
5. Jianu M., 2004 *Breviar de ortopedie pediatrică*; Bucureşti ed. Tridona;
6. Jianu, M., Zamfir, T. şi colab., 1995, *Ortopedie şi traumatologie pediatrică*, Bucureşti, Editura Tradiţie;
7. Lamboley D., 2003;*Respiră corect şi vei fi sănătos*, Bucureşti ed. Teora;
8. Lauteslager P.E.M. 2000,*Copiii cu sindrom Down , dezvoltarea motorie şi intervenţie* , editura de Sud Craiova (teză de doctorat Olanda);
9. Pásztai Z, *2004, Kinetoterapie în neuropediatrie* , Galaţi , Editura Arionda;
10. Pásztai, Z., 2001, *Kinetoterapia în afecţiunile aparatului locomotor*, Oradea, Editura Universităţii din Oradea, pg. 9, 13, 27,185-189;
11.Pásztai, Z., 2003, *Psihomotricitatea copilului de 4-6 ani încadrat în activităţile motrice adaptate*, lucrare de disertaţie, Oradea, Facultatea de Educaţie Fizică şi Sport;
12. Pásztai Z. *2001, Tehnici de relaxare şi de decontracturareîn kinetoterapie şi tehnici complementare ,edit. Logos Galaţi;*
13. Pásztai Z. *2006 ,Rolul tehnicii de întindere musculară în normalizarea funcţiei stato-kinetice a aparataului neuro-mio-artro-kinetic la copii cu disfuncţii locomotorii, teză doctorat,Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Iaşi*
14. Radu, H., 1978, *Patologia unităţii motorii*, Bucureşti, Editura Medicală;
15. Robănescu, N. şi colab., 2001, *Reeducarea neuromotorie*, Bucureşti, Editura Medicală (vezi ediţiile din 1976, 1983, 1992);

16. Roşianu, Walter Annelise, Geormăneanu, M., 1986, *Boli ereditare în pediatrie*, Bucureşti, Editura Medicală;

17. Vasilescu Dana, Cosma D, Negreanu I., *2003, Ortopedie pediatrică, Cluj Napoca Ed. Med Univ. Iulian Haţeganu;*

18. Analele Universităţii Oradea, Tomurile (articolele specifice de pediatrie) 1994, *95 97,99,2001, 2002, 2003, 2004;*

19. Revista Română de Kinetoterapie, numerele. 4, 5, 8, 10; 11 12,13,14,15, 16

6.2. KINETOTERAPIA ÎN CHIRURGIE

Obiective:

- Acumularea unui bagaj de cunoştinţe teoretice şi practice cât mai complexe privitoare la: diagnostice, metode de evaluare clinică şi funcţională, obiective şi subiective; modalităţi de recuperare funcţională prin kinetoterapie: mijloace, metode, tehnici
- Selectarea celei mai indicate metodologii de recuperare luându-se în considerare: diagnosticul, gravitatea şi stadiul bolii, bolile asociate, antecedentele familiale şi personale
- Utilizarea practică individualizată (pentru fiecare pacient) a cunoştinţelor acumulate prin: evaluarea clinico-funcţională, structurarea obiectivelor de recuperare generale şi specifice, alcătuirea programelor de recuperare pre şi post operator.

Conţinut

6.2.1. Chirurgie pulmonară
- 6.2.1.1. Diagnostice care necesită intervenţie chirurgicală
- 6.2.1.2. Intervenţii chirurgicale
- 6.2.1.3. Deficite postoperatorii
- 6.2.1.4. Kinetoterapia

6.2.2. Chirurgie cardiacă
- 6.2.2.1. Diagnostice care necesită intervenţie chirurgicală
- 6.2.2.2. Angioplastia coronariană transluminală percutană (PTCA)
- 6.2.2.3. Recuperarea kinetică post angioplastie
- 6.2.2.4. By-pass-ul şi Pacemakerii
- 6.2.2.5. Recuperarea kinetică în intervenţiile cardiace

6.2.3. Chirurgie abdominală
- 6.2.3.1. Diagnostice care necesită intervenţie chirurgicală
- 6.2.3.2. Intervenţii chirurgicale
- 6.2.3.3. Recuperarea kinetică în chirurgia abdominală
- 6.2.3.4. Operaţia cezariană
- 6.2.3.5. Kinetoterapia lehuzei după naştere prin operaţie cezariană

Cuvinte cheie: intervenţie chirurgicală, pulmonar, cardiovascular, abdominal, kinetoterapie,

6.2.1. Chirurgie pulmonară

6.2.1.1. Diagnostice care necesită intervenţie chirurgicală: Sindromul mediastinal; Supuraţiile bronhopulmonare; *S*indroamele posttuberculoase; Sindromul diafragmatic; Bolile diafragmului; Herniile diafragmatice; Cancerul bronhopulmonar; Tumorile traheobronhopulmonare benigne; Tumorile pleurale; Tuberculoza pulmonară.

6.2.1.2. Intervenţii chirurgicale

Pleurotomia cu drenaj - intervenţie chirurgicală minoră care constă în abordul cavităţii pleurale prin introducerea unui tub de dren.

Indicaţii: empiemul pleural de la început sau în cel rebel la tratamentul prin puncţii şi spălătură, cu repercusiuni asupra stării generale a bolnavului (pleureziile purulente însoţite de insuficienţă cardio-respiratorie, cu fistulă pleuro-bronşică, empiemul pleural de necesitate cu fistulă pleuro-cutanată, empiemul pleural cu puroi gros şi cloazonări cu rezistenţă la antibiotice a florei microbiene din lichidul pleural); în colecţiile pleurale lichidiene trenante de tipul pleureziilor de diverse etiologii (tuberculoză

neoplazică etc.), care nu cedează la tratament medical şi care creează dezechilibru cardio-respirator; în traumatismele toraco-pulmonare ca hemopneumotoraxul marii cavități generator de insuficiență respiratorie şi hemotoraxul ce nu se rezolvă prin puncții evacuatoare repetate; în pneumotoraxul la care după 2-3 exuflații se mențin presiuni intrapleurale pozitive, în cel recidivant şi în cel bilateral simultan.

Tehnică operatorie: tehnica simplă cu trocarul Monod; tehnica pleurotomiei minime cu tub Pezzer; pleurotomia cu rezecție de coastă König; tehnica drenării cu două tuburi de dren. Plasarea tubului de dren poate fi la diverse nivele: pe linia axilară posterioară deasupra centrului frenic; spațiul IV intercostal; în pungile suspendate, după localizarea pungii: anterior, axilar, la punctul cel mai decliv; în pungile multiple, cloazonate, sunt necesare 2-3 tuburi de dren, pentru a drena fiecare pungă separat.

Timpul de menținere a tubului de dren variază după indicația pleurotomiei.

D*ecorticarea* pulmonară autonomă - intervenția chirurgicală de elecție care are ca obiectiv scoaterea în întregime a pungii pleurale cu eliberarea plămânului pe toate fețele, inclusiv a scizurilor şi redarea mobilității toracopulmonare, îmbunătățind astfel funcția cardio-respiratorie

Indicații: hemotoraxul posttraumatic organizat, empiemul cronic tuberculos şi neturbeculos, pleurezia serofibrinoasă cronică, pneumotoraxul spontan recidivat, empieme postoperatorii, pahipleurite masive cu sau fără calcificări.

Tehnica decorticării. Poziția bolnavului: decubit lateral pe partea sănătoasă cu membrul superior de partea bolnavă ridicat pentru lărgirea spațiilor intercostale. În acelaşi scop, se pune un sac de nisip sub torace. Membrul inferior de partea sănătoasă este flectat. Bolnavul este fixat cu o curea la nivelul osului coxal şi 2 saci cu nisip pe părțile laterale. Calea de abord este toracotomia postero–laterală, incizia întinzându–se din posterior pe sub vârful omoplatului, terminându–se la marginea externă a marelui dorsal. După incizia tegumentelor se secționează pe rând marele dorsal, marele dințat şi fasciculele anterioare ale mușchiului trapez şi romboid. Pătrunderea în torace se face, de obicei, prin patul coastei (C5 – C6) care se deperiostează pe marginea inferioară şi fața internă după procedeul Brock. La bolnavii de peste 40 ani se rezecă un fragment de 2 cm din arcul posterior al coastei. Când spațiile intercostale sunt micşorate din cauza procesului de retracție se recurge la rezecția în totalitate a coastei. Toracotomia prin spațiul intercostal este posibilă când modificările parietale nu sunt prea mari. Toracotomia postero–laterală dă o lumină foarte bună anterior şi posterior.

Decorticarea pulmonară asociată cu alte intervenții chirurgicale se adresează atât pungii pleurale cât şi unor leziuni asociate din parenchimul pulmonar:

- cu tratarea chirurgicală a fistulei pleuro–bronhice se poate realiza prin sutura fistulei, cu rezecții pulmonare tipice sau cu rezecții pulmonare atipice cu aparatul UKL 60 (rezecții mecanice).
- cu exereză (pleuropneumonectomie, lobectomie, segmentectomie) are indicații în pungi pleurale asociate cu leziuni în parenchimul pulmonar.
- cu toracoplastie clasică sau osteoplastică Björk are indicații în empieme în care parenchimul pierzându-şi elasticitatea nu poate să desființeze cavitatea toracică rămasă după decorticare.
- cu exereză şi toracoplastie (tripla intervenție a lui Monod) urmărește scoaterea pungii de empiem prin decorticare, a leziunii pulmonare prin exereză şi desființarea cavității restante prin toracoplastie.

Pleuropneumonectomia este indicată pentru pleure şi plămân distrus.

6.2.1.3. Deficite postoperatorii

Deficitele respiratorii - foarte variate – reprezintă obiectivul central al recuperării.

1. Încărcarea bronhoalveolară cu secrții datorată: pe de o parte, anesteziei care a afectat mişcările vibratile ale cililor, pe de altă parte, însuşi stresul chirurgical poate determina o reacție neurovegetativă, ce se traduce prin hipersecreție şi spasm bronşic.

2. Imposibilitatea de a tuşi a bolnavului toracotomizat, ca şi imobilizarea la pat, agravează retenția secrțiilor bronhice.

3. Deteriorarea mecanicii toracale este o consecință "normală" a toracotomiei prin care se secționează o serie de mușchi (trapez, romboid mare, marele dorsal, dințat) şi a inhibiției musculare

(intercostalilor şi chiar a hemidiafragmului respectiv). La deteriorarea mecanicii ventilatorii contibuie şi durerea. Această deteriorare a hemitoracelui va duce la tulburări de ventilație, putând apărea "zone mute" ventilator în rezecțiile parțiale.

4. Posibilitatea apariției *degradării metabolice cu atrofie* determinate de suprimarea activității musculare. Această disfuncționalitate musculară a hemitoracelui operat lasă neechilibrată musculatura hemitoracelui indemn care, tracționând, poate favoriza devierile de coloană.

5. Se va constata de multe ori în timp un torace mai rigid cu un *proces de fibroză, îngroşări ale părților moi, redori ale articulațiilor costovertebrale şi costosternale.* Toate aceste aspecte creează substratul morfopatologic al unui sindrom restrictiv, care se poate suprapune DVR determinată de o eventuală exereză largă.

6. Respirații paradoxale atât ale diafragmului cât şi ale toracelui sunt întâlnite de multe ori după operații.

7. Afectarea frenicului paralizează hemidiafragmul, care se va ridica în inspir şi va coborî în expir. La fel, observând toracele se poate sesiza că în inspir el se retractă pentru a se lărgi în expir. Cauza este variație presiunilor endotoracice. Un rol îl poate avea şi balansarea mediastinului (după pneumonectomie).

8. Durerea este resimțită în tot hemitoracele operat şi chiar în tot toracele iradiind spre gât şi umăr. Îşi are sediul în: structurile toracelui, tegumente, muşchi, nervi, os. Uneori se adaugă şi dureri create de distorsiile sau chiar entorsele costovertebrale determinate de tracțiunea depărtătoarelor din timpul operației. Aceste fenomene articulare pot rămâne ca o cauză şi pentru durerile tardive postoperatorii. Durerile tardive pot avea la bază şi cicatricea dură cu aderențe la planul profund sau cu nevroame. În exerezele pulmonare stângi, se întâlnesc uneori dureri gastrice prin distorsia stomacului, antrenată de ascensionarea hemidiafragmului.

9. Intervențiile chirurgicale toracale pot determina, la pacienți cu teren predispus *sindromul algoneurodistrofic* al membrului superior homolateral, unipolar sau bipolar (sindrom Steinbroker). Apariția sindromului algoneurodistrofic este anunțată de extinderea şi intensificarea durerilor în umăr şi eventual în mână. Datorită noilor raporturi postoperatorii, între omoplați şi grilajul costal se formează o neobursă seroasă, care se inflamează cu uşurință provocând durere.

10. Tulburările staticii vertebrale. Majoritatea toracotomizaților suferă ulterior devieri mai mult sau mai puțin importante ale coloanei.

a.) Exerezele determină scolioze cu concavitatea spre partea operată. La baza scoliozei ar fi: fenomenele fibroase retractile din toracele operat, durerea parietală, dezechilibrul muscular.

b.) Toracoplastiile duc la: scolioze cu concavitatea spre partea sănătoasă. Scoliozele după toracoplastii sunt mai severe, fiind probabil determinate de insuficiența muşchilor laterocervicali, privați de inserția lor costală. Poziția capului este ca într-un torticolis obligând coloana cervicală şi dorsală superioară la o mişcare de corectare a poziției capului deformând coloana "în baionetă".

Deformarea staticii coloanei va contribui la creşterea tulburărilor funcționale respiratorii postoperatorii.

11. Deficitul scapular. Majoritatea intervențiilor chirurgicale din patologia tuberculoasă se adresează 1/3 superioare toracale, afectând centura scapulară, uneori antrenând disfuncționalități severe (umăr blocat) de lungă durată. Secționarea marelui dințat lezează, în exerezele înalte, planul de alunecare scapulocostal, blocând mişcarea scapulei. În toracoplastiile prinzând coasta a VII-a dispare planul de sprijin al omoplatului, ceea ce perturbă grav funcția umărului. Imobilizarea singură duce la redoare în articulația glenohumerală.

Durerea la orice mişcare este semnul precoce al periartritei scapulohumerale, care apare imediat postoperator. Evoluția este spre umăr blocat sau algoneurodistrofia umărului.

Forța musculară a centurii scapulare este compromisă datorită secționării muşchilor: marele dințat, marele dorsal, romboizii, trapezul, precum şi a atrofiei de imobilizare.

Rezultatul hipotoniei şi hipotrofiei musculare este diminuarea în special a abducției brațului cât şi a adducției – retropulsiei, iar omoplatul ia aspectul de "scapula alata".

6.2.1.4. Kinetoterapia

Obiective şi mijloace:

PREOPERATOR: 1. Evaluarea tipului de respiraţie. O respiraţie corectă presupune utilizarea întregii structuri abdominotoracice; 2. Învăţarea şi utilizarea unor elemente de relaxare: Jacobson, Schultz, Parow şi Macagno; 3. Învăţarea, respectiv educarea unei respiraţiei corecte: dirijarea aerului la nivelul căilor respiratorii superioare în inspir şi/sau expir, conştientizare asupra mişcărilor respiratorii separate, toracice şi abdominale, ca şi a respiraţiei pe cadrane toracice - apical, latero-inferior, postero-bazal, antero-bazal etc. cu contrarezistenţă opusă de mâinile kinetoterapeutului; autoconştientizare; cu control în faţa oglinzii; 4. Educarea respiraţiei abdominodiafragmatice, ca şi a respiraţiei unilaterale hemitoracale pentru toracele care urmează să fie operat; 5. Evacuarea secreţiilor bronhice prin: posturi de drenaj bronşic asistat şi independent (cu accent pe plămânul homolateral restant, educarea tusei cu ajutorul respiraţiei tip "huffing" şi tuse prin expiraţie cu glota deschisă, consecutiv unei inspiraţii abdominodiafragmatice lente şi profunde; 6. Tonifierea musculaturii sinergice cu cea care urmează să fie secţionată în timpul intervenţiei operatorii prin gimnastică medicală - programe de exerciţii cu accent pe o respiraţie corectă; 7. Creşterea mobilităţii articulare, în special costovertebrală, costosternală şi scapulohumerală (pentru abordul chirurgical al toracelui); 8. Restabilirea capacităţii de efort: test de efort şi structurarea unui program individual de antrenament la efort: apnee, mers sau cicloergometru

POSTOPERATOR IMEDIAT: 1. Dezobstrucţia bronhică şi pentru intervenţia chirurgicală, evacuarea secreţiei sanguinolente din spaţiul deshabitat. Tehnicile dezobstrucţiei se repetă din 3 în 3 ore: posturarea; tehnica respiraţiei de tip "huffing"; compresii şi decompresii a spaţiului deshabitat; 2. Calmarea durerilor – imperios necesară pentru că determină sau agravează efectele disfuncţionale restrictive prin: posturare; masaj, repetat de 5-6x/zi - neteziri şi fricţiuni pe zonele din jurul pansamentului (gât; umeri; braţe) precum şi a hemitoracelui opus; 3. Corectarea staticii vertebrale necesară deoarece tendinţa pacienţilor este de a sta înclinaţi lateral închizând partea bolnavă: repoziţionări în pat de cel puţin 2x/zi şi corectarea poziţiilor deficitare din aşezat, ortostatism sau mers; 4. Prevenirea redorii centurii scapulare fără de care retracţia capsulară este aproape regulă: poziţionări de membre superioare; mobilizări pasive ale umărului 2x/zi; mobilizări active; gimnastică medicală; 5. Ameliorarea circulaţiei de întoarcere venoasă şi prevenirea tromboflebitelor postoperatorii: poziţionarea membrelor inferioare; mobilizarea acestora (flexie–extensie şi circumducţii) efectuată de 5–6x/h, contracţii izometrice ale cvadricepşilor şi fesierilor mari, triple flexii (şold–genunchi–picior); masaj (talpă şi gambe).

POSTOPERATOR PRECOCE (perioada de tranziţie între bolnavul imobilizat la pat şi bolnavul aşa-zis "vindecat" din punct de vedere chirurgical, când sub raport clinic domină deficitul respirator iar durerea şi problemele legate de mobilitatea coloanei şi a umărului sunt încă prezente): 1. Combaterea durerii, care nu mai era atât de intensă, menţinându-se totuşi surdă, continuă cu exacerbări la tendinţa de deschidere a hemitoracelui, la torsiune, la tuse, la mobilizarea scapulei: masajul întregului hemitorace abordându-se şi zona plăgii - masajul de "decolare" a tegumentelor; 2. Recuperarea deficitului respirator şi grăbirea reexpansiunii pulmonare. Pericolul iniţial al încărcării bronhice cu imposibilitatea de evacuare a secreţiilor este depăşit, rămânând totuşi în continuare necesitatea realizării unui bun drenaj bronhic. Dominanta recuperării acestui moment este reprezentată de restaurarea unei ventilaţii cât mai normale: control şi coordonare a fluxului respirator (accent pe expir); antrenarea respiraţiei toracale inferioare şi a celei abdominale, deci la distanţă de zona operată (execuţia: din decubit dorsal sau aşezat cu contrarezistenţă opusă de kinetoterapeut). În timp se cere pacienţilor să efectueze exerciţii respiratorii şi din poziţii de deschidere a hemitoracelui operat, amplitudinea respiratorie va creşte progresiv, pacienţii utilizând şi posturile de decubit etero- şi omolateral.; combaterea tendinţei de compensare ventilatorie a hemitoracelui indemn, prin posturare (decubit lateral), blocare cu mâna a respiraţiei pentru îngreunarea ampliaţiei hemitoracelui respectiv, sau control vizual în faţa oglinzii; 3. Tonifierea musculaturii respiratorii prin mişcări contra rezistenţei (presiune manuală, cu chingă, saci de nisip, etc.); 4. Corectarea deficitului static şi scapular prin: ameliorarea durerii (masaj şi eventual fizioterapie); educarea unei posturi corecte a trunchiului; manevre de întindere capsulo-ligamentară.

POSTOPERATOR TARDIV . Accentul se va pune pe recuperarea funcției respiratorii: 1. În prima etapă se va continua cu exerciții analitice de reeducare respiratorie abdominotoracală inferioară, crescându-se treptat rezistența opusă mişcărilor respiratorii. Inspirul va ocupa locul central; 2. Se va trece treptat la o respirație armonioasă, naturală, automatizată, dovadă a refacerii disfuncționalității respiratorii sau a stabilirii definitive a unui nivel funcțional respirator adaptat nevoilor organismului deşi bolnavii rămân restrictivi; 3. Ultima verigă pe care se va pune accentul va fi antrenamentul la efort. Pierderea capacității de efort a pacienților se produce treptat o dată cu evoluția bolii, operația accentuând acest fenomen.

6.2.2. Chirurgie cardiacă

6.2.2.1. Diagnostice care necesită intervenție chirurgicală: Valvulopatii; Afecțiuni pericardice; Cardiopatia ischemică; Anevrisme; Afecțiuni arteriale periferice; Afecțiuni venoase; Disfuncția nodulului sinusal; Tulburări de conducere atrioventriculară; Disociația atrioventriculară; Ischemia asimptomatică (silențioasă); Displazia fibromusculară; Sindromul compresiei aperturii toracice; Blocul sinoatrial şi atrioventricular; Sindromul sinusului bolnav

6.2.2.2. Angioplastia coronariană transluminală percutană (PTCA)

PTCA este o metodă larg utilizată de revascularizare a miocardului la pacienții cu simptome şi semne de ischemie datorate stenozelor moderate ale arterelor coronare epicardice, pe unu sau două vase şi chiar anumitor pacienți cu boală trivasculară, putând oferi mai multe avantaje decât chirurgia.

Tehnică. O sondă-ghid flexibilă este introdusă progresiv într-o arteră coronară şi traversează stenoza ce trebuie dilatată. Apoi este introdus progresiv un minicateter cu balon peste sonda-ghid până la nivelul stenozei, umflându-se repetat balonul, până când stenoza este micşorată sau îndepărtată. Dezvoltarea unei game de sonde-ghid flexibile, sonde cu balon înguste şi sonde cu balon care permit fluxul coronarian în timpul umflării au ajutat la reducerea complicațiilor, abordarea leziunilor mai distalic şi dilatarea stenozelor mai complexe. În stenozele medii ce afectează arterele epicardice ce au <3 mm diametrul, un stent metalic tubular poate lărgi interiorul stenozei dilatate pentru a obține o stenoză mică sau nici o stenoză reziduală şi pentru a reduce incidența restenozărilor.

Indicații: angină pectorală, stabilă sau instabilă, care este însoțită de semne de ischemie la un test de efort; dilatarea stenozele arterelor coronare native şi ale grefelor de by-pass la pacienții care prezintă angină recurentă după chirurgie coronariană; pacienți cu ocluzie totală recentă (în ultimele 3 luni) a unei artere coronare şi angină severă. Angioplastia reuşită este mai puțin invazivă şi mai puțin costisitoare decât chirurgia coronariană, necesitând de obicei numai 2 zile de spitalizare, permițând reluarea vieții active şi profesionale

ANGIOPLASTIE CU LASER**:** - se "arde" leziunea cu un fascicul laser.

6.2.2.3. Recuperarea kinetică post angioplastie

Indicații metodice:

1.) Recuperarea bolnavilor post angioplastie începe prin test de efort maximal limitat de simptome (la 2–5 zile) → clasificare în trei categorii :

- pacienți cu DP (dublu produs) sub 14.000, DAM (deficit aerobic miocardic) mare, DAF (deficit aerobic funcțional) important ⇒ posibilități limitate de creşterea capacității de efort, datorită imposibilității creşterii consumului miocardic de O_2. Obiectivul principal va fi: evitarea în continuare a decondiționării, utilizându-se programe simple de recuperare cu durată de 6–12 săptămâni

- DP (dublu produs) între 15.000-30.000, dar DAF (deficit aerobic funcțional) este mult mai important decât DAM (deficitul aerobic miocardic) ⇒ posibilități mai mari de creştere a capacității de efort. Obiectivul principal va fi: reducerea cât mai mare din diferența procentuală dintre DAM şi DAF, în sensul ideal al suprapunerii acestora, prin reducerea DAF până la valoarea DAM. Intensitatea antrenamentului fizic prestat (durată de 6–12 săptămâni) poate fi cu atât mai mare cu cât DP realizat la TE este mai mare (kinetoterapia este identică cu recuperarea post IMA) iar cu cât diferența între DAF şi DAM

este mai mare cu atât creşterea capacităţii de efort prin kinetoterapie este mai mare. După această perioadă, bolnavii vor fi trecuţi în faza a III-a de recuperare IMA.

- DP (dublu produs) depăşeşte 14.000, dar DAF (deficitul aerobic funcţional) şi DAM (deficitul aerobic miocardic) sunt apropiate chiar superpozabile $\Rightarrow$ aceştia nu pot să-şi crească prin antrenament fizic capacitatea de efort, sau aceasta creşte foarte puţin (bolnavii au avut activitate fizică constantă anterior). Obiectivul principal va fi: menţinerea capacităţii fizice care riscă să se deterioreze prin limitarea impusă de crizele anginoase. Se va utiliza programul kinetic din faza III IMA fiind de dori însă ca, cel puţin pentru o perioadă de câteva săptămâni, aceasta să se desfăşoare în cadru instituţionalizat, putând fi apoi continuată nesupravegheat.

2.) În toate situaţiile, bolnavul va reveni la 3–6 luni şi ulterior anual în serviciul cardiologic de specialitate pentru efectuarea TE care să probeze persistenţa rezultatelor angioplastiei sau să arate necesitatea restenozării.

Obiective: În cazul bolnavilor cu DAM sever, nu se urmăreşte decât menţinerea capacităţii de efort existente; scăderea travaliului cardiac pentru un anumit nivel de efort prin ameliorarea utilizării periferice a oxigenului; reducerea cât mai mare din diferenţa procentuală dintre DAM şi DAF, în sensul ideal al suprapunerii acestora, prin reducerea DAF până la valoarea DAM; creşterea capacităţii de efort maximal (VO_2Mx) până la instalarea pragului anginos; dezvoltarea circulaţiei coronariene; prevenirea stazelor venoase periferice şi a flebotrombozelor; obţinerea unor efecte psihologice: recâştigarea încrederii în sine, combaterea anxietăţii în reluarea activităţii profesionale şi rezolvarea problemelor cotidiene.

Metode şi mijloace: Adaptarea antrenamentului fizic la nivelul capacităţii funcţionale a pacienţilor se face identic cu adaptarea post IMA; posturi de relaxare şi de facilitare a respiraţiei din toate poziţiile uzuale: decubit dorsal şi lateral, aşezat în pat cu sprijin posterior, anterior (o măsuţă), la marginea patului, pe scaun: cu sprijin posterior, anterior (o masă), ortostatism: cu sprijin posterior, anterior (o masă, dulap, etc.), lateral; elemente şi metode de relaxare; masaj al spatelui în special al toracelui în care predomină manevrele cu caracter relaxant (efleuraj, fricţiuni, vibraţii), a regiunii precordiale şi extremităţilor; exerciţii de membre inferioare efectuate sub formă pasivo-activă cu amplitudine redusă şi fără încordare musculară, exerciţii active uşoare în pat însoţite de respiraţie; reeducarea respiratorie asistată şi independentă din decubit, aşezat ortostatis şi mers; gimnastica igienică zilnică, care constă din complexe de exerciţii fizice sub forma mişcărilor de trunchi şi membre, de intensitate mică şi medie, a exerciţiilor de respiraţie şi de tonifiere a abdomenului. Aceste exerciţii se pot executa din decubit, şezând sau stând, ritmul lor va fi lent şi coordonat cu respiraţia; antrenament de creştere a capacităţii de efort: mers, covor rulant, bicicletă; plimbări, activităţi de agrement,.

6.2.2.4. By-pass-ul şi Pacemakerii

By-pass aorto-coronarian. Se practică dacă stenozele coronariene sunt distale iar vasul distal este permeabil. Cele mai frecvente sunt: by-pass prin vena safenă între rădăcinile aortei şi coronarele situate sub tromboză. *Tehnică.* Se şuntează zona obstruată folosind un conduct (fie vase de sânge proprii prelevate din alte zone, fie material sintetic, fie vase de origine animala prelucrate - bioproteze) care face legătura între zona de deasupra obstrucţiei şi cea de sub obstrucţie; intervenţia este condiţionată de existenta unui perete integru în zonele în care se vor coase capetele conductului

Indicaţii: Angina pectorală severă care nu răspunde la tratament; Angina pectorală instabilă; bolnavi cu ischemie miocardică progresivă şi cu stenoză de trunchi, de arteră coronară stângă sau cu stenoze pe mai multe coronare.

Dezavantaje: agresivitatea metodei lasă pe loc o leziune coronariană ce poate evolua spre tromboză.

By-pass coronarian cu grefon - în acest procedeu, un segment al unei vene (de obicei safena) este utilizat pentru a forma o anastomoză între aortă şi artera coronară, distal de leziunea obstructivă. Ca o alternativă, poate fi realizată anastomoza uneia sau a ambelor artere mamare interne cu artera coronară, distal de leziunea obstructivă.

Pacemakerii. Surse externe de energie pot fi utilizate pentru a stimula cordul, atunci când anumite tulburări în formarea şi/sau conducerea impulsurilor duc la bradiaritmii simptomatice. Stimulii pot fi

aplicați la nivelul atriilor şi/sau ventriculilor. Pacemakerii sunt de două tipuri: asincron, cu ritm fix independent; sincronizat de activitatea atrială sau ventriculară. În prezent, este folosit curent tipul sincronizat "demand" care la un ritm obişnuit de peste 70-75bătăi/min este inhibat de activitatea electrică ventriculară, iar în cazul răririi sub această frecvență sau în cazul unor pauze intră în funcțiune.

Cardiostimularea temporară - se aplică de obicei pentru a stabiliza pacientul înaintea cardiostimulării permanente, sau atunci când bradicardia se instalează brusc printr-o cauză care poate fi reversibilă, cum ar fi ischemia sau toxicitatea medicamentoasă. Stimularea temporară se realizează de obicei prin plasarea transvenoasă a unui electrod-cateter la nivelul apexului ventriculului drept, conectat la un generator extern. Apariția unui sistem extern de cardiostimulare transtoracică poate înlocui stimularea transvenoasă la unii pacienți selectați.

Cardiostimularea permanentă - se aplică în tratamentul bradicardiilor simptomatice permanente sau intermitente, nelegate de un factor precipitant autolimitant sau în tratamentul blocurilor atrio-ventriculare de grad II sau III infranodale documentate. Pacemakerul permanent se introduce, de obicei, prin vena subclavie sau cefalică şi se poziționează la nivelul auriculului drept, în cazul stimulării atriale şi la apexul ventriculului drept, în cazul stimulării ventriculare. Sonda se conectează apoi la generatorul de puls care se plasează la nivelul unui buzunar subcutanat plasat în zona subclaviculară. Electrozii epicardici se aplică în următoarele situații când: nu se poate realiza acces transvenos; toracele este deja deschis, de exemplu în timpul unei operații pe cord; nu se poate realiza o plasare endocardiacă adecvată a sondei

6.2.2.5. Recuperarea kinetică în intervențiile cardiace

În general post intervenție chirurgicală cardiacă, datorită căii de abord asemănătoare cu chirurgia pulmonară, se înregistrează aceleaşi tipuri de deficite. Kinetoterapia va lua în considerare ameliorarea/recuperarea acestor deficite ținând cont totodată şi de modificările patologice induse de afecțiunea de bază care a necesitat intervenția şi de tipul de intervenție utilizată.

În situația unui transplant cardiac, particularitățile pacientului sunt:

- Frecvența Cardiacă (FC) de repaus la cordul denervat este, în general, mai crescută decât la cordul sănătos;
- FC se adaptează mai lent la efort, ea nu mai reflectă la fel de fidel intensitatea efortului fizic iar revenirea la – FC de repaus este mai lentă (până la 20 de minute),
- la sfârşitul efortului maximal, transplantul are o FC inferioară celei maximale teoretice;
- instalarea metabolismului anaerob este mai precoce;
- randamentul ventilator este scăzut;
- rejetul moderat impune reducerea intensității antrenamentului iar rejetul sever implică oprirea antrenamentului.

Obiective şi mijloace:

Regulă: ritmul fiecărei faze postoperatorii este modulat în funcție de starea pacientului. Ședințele de kinetoterapie vor fi scurte pentru a nu obosi inutil pacienții. Durata lor va fi de aproximativ 10minute de 5-6x/zi

Faza I-a.

PREOPERATOR: 1. Prezentarea unor informații generale privind intervenția chirurgicală, perioada medie de spitalizare, locul şi rolul kinetoterapiei în recuperare (ce înseamnă kinetoterapia, principii metode şi mijloace); 2. Evaluarea tipului de respirație; 3. Învățarea şi utilizarea unor elemente de relaxare (Jacobson, Schultz, Parow şi Macagno); 4. Prevenirea microatelectaziilor prin învățarea, respectiv educarea unei respirații corecte (dirijarea aerului la nivelul căilor respiratorii superioare în inspir şi/sau expir ample şi lente; conştientizare asupra mişcărilor respiratorii separate, toracice şi abdominale, ca şi a respirației pe cadrane toracice: apical, latero-inferior, postero-bazal, antero-bazal etc. cu contrarezistență opusă de mâinile kinetoterapeutului; autoconştientizare; cu control în fața oglinzii); 5. Educarea respirației abdominodiafragmatice, ca şi a respirației unilaterale hemitoracale din decubit, aşezat, ortostatism şi mers; 6. Evacuarea secrețiilor bronhice (posturi de drenaj bronşic asistat şi independent; educarea tusei - respirație tip "huffing"; inspiruri şi expiruri superficiale, pe gură, progresiv devenind tot mai profunde, ca

un gâfâit, realizate prin mobilizări toracice în special; inspir profund şi expiruri sacadate, întrerupte, în cascadă, prin contracţii abdominale succesive (expirul este asemănător cu procesul de aburire a ochelarilor când dorim să-i ştergem), tuse prin expiraţie cu glota deschisă, consecutiv unei inspiraţii abdominodiafragmatice lente şi profunde); 7. Tonifierea musculaturii sinergice cu cea care urmează să fie secţionată în timpul intervenţiei operatorii (gimnastică medicală prin intermediul programelor de exerciţii cu accent pe o respiraţie corectă.); 8. Creşterea mobilităţii articulare, în special costovertebrală, costosternală şi scapulohumerală (pentru abordul chirurgical al toracelui); 9. Restabilirea capacităţii de efort (test de efort limitat de simptome; structurarea unui program individual de antrenament la efort: apnee, mers); 10. Reducerea anxietăţii: învăţarea şi utilizarea unor elemente de relaxare şi terapie suportivă

POSTOPERATOR IMEDIAT (ziua 1-3-5)

După intervenţie, pacientul este internat în secţia de terapie intensivă, pentru o perioadă de câteva zile, în funcţie de evoluţia parametrilor hemodinamici. Pacienţii cu transplant cardiac au o hemodinamică intens perturbată, cu creşterea rezistenţelor vasculare sistemice şi pulmonare, prezintă deseori insuficienţă renală, ficat de stază, ascită şi deseori caşexie. Semnele de insuficienţă cardiacă nu sunt rare în primele zile postoperator. După transplantul cardiac poate surveni o insuficienţă respiratorie majoră, în cadrul unui edem pulmonar, ducând la hipoxie şi necesitatea ventilaţiei asistate. Un rejet precoce sau o infecţie pulmonară pot prelungi şederea în terapia intensivă.

1. Evacuarea secreţiei sanguinolente din spaţiul deshabitat şi dezobstrucţie bronhică din 3 în 3 ore (posturi relaxante şi facilitatoare a respiraţiei din decubit dorsal, lateral şi aşezat în fotoliu; drenaj bronşic asistat şi independent; educarea tusei: tehnica respiraţiei de tip “huffing”,compresii şi decompresii a spaţiului deshabitat, pentru ajutarea evacuării secreţiilor); 2. Calmarea durerilor (posturare; masaj al spatelui în special al toracelui în care predomină manevrele cu caracter relaxant (efleuraj, fricţiuni, vibraţii), a regiunii precordiale şi extremităţilor repetat de 5-6x/zi; metode de relaxare; 3. Corectarea staticii vertebrale (repoziţionări în pat de cel puţin 2x/zi; corectarea poziţiilor deficitare din aşezat, ortostatism sau mers (ziua 2-3 postoperator); 4. Prevenirea redorilor articulare prin poziţionări; mobilizări pasive (2x/zi); mobilizări active şi exerciţii de gimnastică medicală; 5. Ameliorarea circulaţiei de întoarcere venoasă şi prevenirea tromboflebitelor postoperatorii (poziţionarea membrelor inferioare; mobilizarea picioarelor din decubit şi aşezat (flexie–extensie şi circumducţii) efectuată de 5–6x/h, contracţii izometrice ale cvadricepşilor şi fesierilor mari, triple flexii (şold–genunchi–picior); masaj (talpă şi gambe); 6. Recuperarea deficitului respirator prin reeducare respiratorie; 7. Corectarea deficitului static şi scapular prin: ameliorarea durerii (masaj şi eventual fizioterapie); educarea unei posturi corecte a trunchiului; manevre de întindere capsulo-ligamentară.

Indicaţii metodice: durata antrenamentului va fi de 12–18 minute, cu încărcarea de 15–30 W (monitorizarea EKG); şedinţele următoare, tot de intensitate scăzută, vor fi din ce în ce mai prelungite; programul de recuperare se va adopta în funcţie de particularităţilor fiecărui pacient; înainte de externare, pacientului i se va efectua un bilanţ funcţional cardiorespirator printr-un test de efort limitat de simptome, măsurând parametrii respiratori şi metabolici.

POSTOPERATOR PRECOCE (ziua 3-5-7): 1. Profilaxia complicaţiilor de decubit; 2. Combaterea durerii (masajul de “decolare” a tegumentelor pe întreg toracele); 3. Recuperarea deficitului respirator şi grăbirea reexpansiunii pulmonare (control şi coordonare a fluxului respirator, accentul pe expir; antrenarea respiraţiei toracale inferioare şi a celei abdominale (execuţia: din decubit dorsal, aşezat, ortostatism cu contrarezistenţă opusă de kinetoterapeut); mers cu controlul unei respiraţii corecte abdominotoracice cu coordonarea ritmului respirator; 4. Tonifierea musculaturii respiratorii prin mişcări contra rezistenţei (presiune manuală, cu chingă, saci de nisip, etc.); program minimal de gimnastică medicală; 5. Corectarea deficitului static şi scapular; 6. Evaluarea capacităţii de efort (Test de Efort (TE) precoce limitat de simptome sau submaximal (mers/bicicletă); iniţierea unui program de antrenament la efort).

POSTOPERATOR TARDIV (ziua 7-12-14): Accentul se va pune pe refacerea capacității de efort în vederea readaptării la viața socio-profesională (exerciții analitice de reeducare respiratorie abdominotoracală, crescându-se treptat rezistența opusă mişcărilor respiratorii. Inspirul va ocupa locul central; structurarea unui program de gimnastică medicală avându-se în vedere obiectivele anterioare pentru creşterea condiției fizice a pacienților; antrenament la efort: mers şi/sau bicicletă ergometrică

Faza a II-a: Pacienții efectuează după externarea din clinica de chirurgie cardiacă o perioadă de antrenament cu durata de 3–4 săptămâni. Această perioadă de tranziție le permite revenirea la autonomia efectuării exercițiilor fizice; Ameliorarea capacității aerobe; Adaptarea mai bună a debitului sanguin muscular la cererea muşchilor activi; Revenirea la o capacitate vasodilatatoare arteriolară normală; Limitarea atrofiei musculare şi a demineralizării osoase; Creşterea capacității de efort; Scăderea tensiunii arteriale diastolice şi a frecvenței cardiace la acelaşi prag de efort.

Mijloace: educare respiratorie; programe de gimnastică medicală; exerciții de relaxare; antrenament la efort:;cură de teren, jogging, repetate de 2–3x/zi (10–20 de minute)

Faza a III-a: Cuprinde totalitatea măsurilor ce au drept scop menținerea de lungă durată a beneficiilor obținute în faza precedentă. Pacientul are în această fază o capacitate aerobă suficientă pentru desfăşurarea unei vieți normale, atât profesional cât şi social.

Mijloace: programe de antrenament, verificate periodic de kinetoterapeut; jocuri sportive evitându-se însă cele ce impun eforturi intense sau au un ritm foarte rapid, nepermițând o bună adaptare cardio-vasculară (judo, lupte, fotbal. baschet, rugby); mersul zilnic 30–60 de minute, cu o viteză medie de 5 km/h; jogging

Indicații metodice: sunt indicate trei şedințe pe săptămână, pe o perioadă mult mai lungă față de ceilalți cardiaci operați (40–60 şedințe); încălzirea este făcută progresiv şi lent; efortul maxim în timpul antrenamentului nu va depăşi 60% din capacitatea aerobă maximală, cu alternarea intensității crescute şi scăzute a exercițiilor; în perioada de revenire efortul va fi de 30-40% din consumul de oxigen maximal;

6.2.3. Chirurgie abdominală

Şi intervențiile chirurgicale abdominale produc disfuncții ventilatorii importante, scăzând volumele pulmonare şi crescând volumul de închidere. Cauzele sunt: prezența durerii care limitează mişcarea musculaturii abdominale $\Rightarrow$ blocarea respirației abdominale şi utilizarea doar a respirației toracice precum şi blocarea mobilității diafragmului $\Rightarrow$ incapacitatea unui expir profund care la rândul lui va afecta şi inspirul

În mod normal deficitele durează 5-6 zile postoperator, dar în cazul secțiunii musculaturii abdominale (transvers, oblic şi/sau drept abdominal) şi protejarea excesivă de către pacienți a plăgii (lipsa unei mobilizări precoce), deficitele ventilatorii se prelungesc şi chiar se agravează.

Orice intervenție chirurgicală induce postoperator (datorită anesteziei) încărcarea bronşică facilitată şi de scăderea capacității de eliminare datorată imposibilității tusei cu ajutorul muşchilor abdominodiafragmatici.

6.2.3.1. Diagnostice care necesită intervenție chirurgicală

Bolile esofagului: chisturi esofagiene, diverticuli esofagieni; Bolile stomacului: ulcer duodenal, ulcer gastric, cancer gastric; Bolile intestinului: tumorile benigne şi maligne ale intestinului subțire, obstrucția vasculară mezenterică, ocluzia intestinală organică, ileusul paralitic, apendicita; Cancerul rectocolic; Colecistita cronică; Litiaza coledociană; Infecțiile intraabdominale: peritonita; abcesele intraperitoneale

6.2.3.2. Intervenții chirurgicale

Laparotomia - intervenție chirurgicală ce constă în deschiderea peretelui abdominal.

O laparotomie efectuată în cele 2/3 superioare ale peretelui abdominal întâlneşte numai planuri aponevrotice (linia albă – reprezintă un rafeu fibros, median şi vertical, ce umple spațiul dintre cei doi drepți abdominali, întins de la procesul xifoid până la simfiza pubiană). O laparotomie subombilicală,

efectuată în 1/3 inferioară a peretelui abdominal va avea de o parte şi de alta a inciziei, marginea medială a muşchilor drepți.

Laparoscopia – o incizie de ½ cm sub ombilic, interesează linia albă care completează spațiul dintre drepții abdominali.

Histerectomia: Totală - metoda chirurgicală care constă în scoaterea uterului, inclusiv a cervixului; vaginală - uterul şi cervixul se scot prin vagin; abdominală - uterul şi cervixul sunt scoase printr-o incizie abdominală; laparoscopică completă - cervixul si uterul sunt scoase printr-o incizie mică în peretele abdominal folosind un laparoscop

6.2.3.3. Recuperarea kinetică în chirurgia abdominală

Obiective şi mijloace

Faza a I-a:

PREOPERATOR: 1. Prezentarea unor informații generale privind intervenția chirurgicală, perioada medie de spitalizare, locul şi rolul kinetoterapiei în recuperare Evaluarea tipului de respirație; 2. Învățarea şi utilizarea unor elemente de relaxare: Jacobson, Schultz, Parow şi Macagno; 3. Educarea respirației abdominodiafragmatice din decubit, aşezat, ortostatism şi mers; 4. Educarea tusei prin expirație cu glota deschisă, consecutiv unei inspirații abdominodiafragmatice lente şi profunde; 5. Tonifierea musculaturii sinergice cu cea care urmează să fie secționată în timpul intervenției operatorii prin exerciții de gimnastică medicală prin intermediul programelor de exerciții cu accent pe o respirație corectă; 6. Restabilirea capacității de efort: test de efort şi structurarea unui program individual de antrenament la efort: apnee, mers

POSTOPERATOR IMEDIAT: 1. Dezobstrucție bronhică din 3 în 3 ore: posturi relaxante şi facilitatoare a respirației din decubit dorsal, lateral şi aşezat în fotoliu, drenaj bronşic asistat şi independent; educarea tusei ⇒ tehnica respirației de tip "huffing" şi compresii şi decompresii abdominale, pentru ajutarea evacuării secrețiilor; 2. Calmarea durerilor prin posturări şi masaj abdomen şi plagă, repetat de 5-6x/zi; 3. Corectarea staticii vertebrale prin repoziționări în pat de cel puțin 2x/zi; corectarea pozițiilor deficitare din aşezat, ortostatism şi mers; 4. Ameliorarea circulației de întoarcere venoasă şi prevenirea tromboflebitelor postoperator: prin posturări; mobilizări active (5–6x/h), masaj (talpă şi gambe); 5. Refacerea capacității de efort prin trecerea de la clino la ortostatism şi mers supravegheat si independent

POSTOPERATOR PRECOCE: 1. Profilaxia complicațiilor de decubit; 2. Combaterea durerii: masajul abdomenului şi plăgii; 3. Recuperarea deficitului respirator; control şi coordonare a fluxului respirator; antrenarea respirației toracale inferioare şi a celei abdominale (execuția: din decubit dorsal, aşezat, ortostatism cu contrarezistență opusă de kinetoterapeut; mers cu controlul unei respirații corecte abdominotoracice cu coordonarea ritmului respirator; 4. Tonifierea musculaturii abdominale prin program minimal de gimnastică medicală din decubit, aşezat şi ortostatism; 5. Evaluarea capacității de efort: TE precoce limitat de simptome sau submaximal (mers/bicicletă); inițierea unui program de antrenament la efort

POSTOPERATOR TARDIV: Refacerea capacității de efort în vederea readaptării la viața socio-profesională*:* exerciții analitice de reeducare respiratorie abdominotoracală, crescându-se treptat rezistența opusă mişcărilor respiratorii. Inspirul va ocupa locul central; structurarea unui program de gimnastică medicală avându-se în vedere obiectivele anterioare pentru creşterea condiției fizice a pacienților*;* antrenament la efort: mers şi/sau bicicletă ergometrică

Faza a II-a – convalescența marchează trecerea de la perioada acută postoperatorie la revenirea la viața socio-profesională.

Obiective: 1. Recuperarea funcției respiratorii; 2. Utilizarea elementelor de relaxare: Jacobson, Schultz, Parow şi Macagno; 3. Automatizarea respirației abdominodiafragmatice; 4. Tonifierea musculaturii abdominale cu accent pe cea secționată chirurgical; 5. Antrenament la efort.

Mijloace: reeducare respiratorie; elemente şi metode de relaxare; programe de gimnastică medicală cu accent pe conştientizarea unei respiraţii corecte abdominotoracice, antrenament la efort mers/cicloergometru

Faza a III-a – de întreţinere va fi utilă pacientului ce urmează a-şi relua activitatea profesională. El trebuie să depăşească momentul activităţilor fizice minime.

6.2.3.4. Operaţia cezariană

Prin operaţie cezariană se înţelege în mod larg, intervenţia chirurgicală care, prin secţiunea peretelui uterin extrage fătul şi anexele sale din cavitatea uterină. În cazul unei operaţii ce se execută înainte de termenul viabilităţii fetale, intervenţia ia numele de „mică cezariană". În obstetrica modernă nu intră în discuţie decât operaţiile cezariene abdominale şi dintre acestea, cele executate prin incizia segmentului inferior, secţiunea segmentului superior fiind o operaţie excepţională, de strictă necesitate.

Cezariana se efectuează printr-o incizie la nivelul abdomenului şi uterului mamei. Incizia poate fi făcută la nivelul abdomenului inferior deasupra zonei pubiene (transvers) sau în anumite situaţii, sub forma unei linii ce uneşte ombilicul cu zona pubiană (vertical)

6.2.3.5. Kinetoterapia lehuzei după naştere prin operaţie cezariană

Principii generale de tratament: Mobilizarea va fi cât mai precoce, Exerciţiile trebuie să fie uşor de învăţat şi de practicat, Execuţia mişcărilor va fi lentă şi ritmică, Mişcările vor fi executate pe toată amplitudinea posibilă, Respectarea principiului progresivităţii lente, Cu cât exerciţiile necesită o contracţie musculară mai intensă cu atât pauzele de relaxare vor fi mai lungi, Alternanţa contracţie relaxare determină ritmul exerciţiilor, Dozarea va fi realizată individual, după posibilităţile proprii, Exerciţiile nu vor depăşi limita de suportabilitate, evitându-se apariţia durerii, Programul se va întrerupe la apariţia oricărui semn de intoleranţă la efort, durere.

Pentru obţinerea aderenţei la tratament şi a rezultatelor optime, este necesară stabilirea unei relaţii de încredere kinetoterapeut – pacient şi de asemenea şedinţele trebuiesc completate cu informaţii utile privind tehnicile de manevrare a nou-născutului.

Obiectivele kinetice: 1. Combaterea durerii; 2. Creşterea tonusului şi forţei musculare abdominale, facilitând ameliorarea funcţiei presei abdominale; 3. Creşterea gradului de fixare a organelor intraabdominale; 4. Ameliorarea digestiei şi absorbţiei; 5. Reglarea tranzitului intestinal; 6. Creşterea tonusului şi forţei musculaturii planşeului pelvi-perineal; 7. Prevenirea apariţiei complicaţiilor; 8. Prevenirea tulburărilor trofice; 9. Favorizarea fertilităţii şi gestaţiei; 10. Corectarea tulburărilor de statică vertebrală generate de hipotonia muşchilor abdominali şi de sarcină, în general; 11. Ameliorarea parametrilor respiratori; 12. Favorizarea resorbţiei aderenţelor şi infiltraţiilor abdominale; 13.Diminuarea ţesutului adipos prin intensificarea lipolizei; 14. Echilibrarea psihică.

Mijloace: masajul, relaxarea, gimnastica respiratorie, gimnastica abdominală

Exerciţiile de „membre inferioare pe trunchi" se vor executa din poziţiile de: decubit dorsal, decubit lateral, şezând sau aşezat rezemat. Mişcările se vor executa din articulaţia şoldului, genunchiului şi gleznei, pe diferite axe şi planuri. Se vor executa concomitent, cu ambele membre inferioare sau alternativ.

Exerciţiile de „cap de trunchi" se vor executa din decubit dorsal, cu genunchii flectaţi sau extinşi. Acestea se vor efectua însă doar spre sfârşitul programului, în ziua a şaptea sau chiar începând cu ziua a şasea, deoarece presupun contracţia izometrică a musculaturii abdominale, care este foarte solicitată.

Exerciţiile de „trunchi pe membrele inferioare" se vor executa doar după scoaterea firelor când cicatricea este bine vindecată şi s-a obţinut deja o forţă musculară abdominală considerabilă, ele făcând parte din programul de întreţinere efectuat de lăuză în perioada tardivă.

Reeducarea planşeului pelviperineal indirect prin mişcările diafragmului, ale trunchiului şi membrelor inferioare, deci articulaţiile coxo-femurale sau direct, prin contracţii şi relaxări voluntare locale (exerciţiile Kegel).

Stimularea perineală locală se face prin: relaxări complete ale musculaturii pelvine, contracții rapide cu durată de o secundă, contracții menținute timp de șase secunde, urmate de relaxare cu aceeași durată, exerciții de întrerupere a jetului urinar.

Mai există o serie de exerciții pe care kinetoterapeutul le poate realiza. Acestea se execută prin tușeu vaginal (se vor utiliza mănuși chirurgicale) și constă din:

- punerea în tensiune a mușchilor ridicători anali: se realizează prin apăsarea în jos și în spate a musculaturii, până la cursa lor maximă.

- strech-reflexul – este o întindere intensă a musculaturii în jos, pentru a solicita reflexul miotatic de întindere. Se va obține un răspuns muscular prin contracția reflexă a planșeului pelvin, în măsura în care tensioreceptorii sunt intacți.

Solicitarea reflexului ruşinos intern care se realizează astfel: se practică o înțepătură cu un ac pe marginea anusului pentru a produce contracția musculaturii perineale. Concomitent se cere pacientei să contracte musculatura intravaginală.

Exerciții contra rezistenței: pacienta în poziție ginecologică pe masă, terapeutul introduce degetele în vagin foarte profund, depărtându-le lateral. Contracția împotriva rezistenței este de 6 secunde iar pauza de 12 secunde. Se practică 3 serii de câte 20 de repetări.

Bibliografie

1. Bailliere, Tindal (1990) - *Respiratory medicine*, Ed. Gy R.A.L. Brevis, G. J. Gibson, D.M. Gedeees,

2. Dizain, A.M.; Plas-Bourney, M. (1983) - *Reeducation respiratoire, Bases practique et applications therapetiques*; 2eme edition, Masson; Paris

3. Gherasim, L (1995) - *Medicina Internă*. Vol. I, II, Editura Medicală. Bucureşti,.

4. Lozincă, Isabela (2002) – *Elemente de patologie a aparatului respirator şi recuperarea prin kinetoterapie.* Editura Universității din Oradea. Oradea

5. Lozincă, Isabela (2005) – *Recuperarea kinetoterapeutică a pacienților de pe secția de chirurgie pulmonară*. Editura Universității din Oradea. Oradea

6. Mackenzie, C. F., Imle C. P., Ciesla N. – (1989) - *Chest physiotherapy in the intensive care unit*. Second edition Williams & Wilkins. Baltimore-Hong Kong- London- Sydney, (p. 38-39; 54-73)

7. Sbenghe, Tudor (1983) - *Reeducarea medicală a bolnavilor respiratori.* Editura Medicală, Bucureşti

8. Zdrenghea, B., Branea, I (1995) – *Recuperarea bolnavilor cardiovasculari*. Editura Clusium. Cluj-Napoca

9. West, J. B. (1991) - *Respiratory physiology. The essentials.* 4th. Edition Williams & Wilkins

6.3. ASISTENȚA KINETICĂ ÎN ORTO-TRAUMATOLOGIE

Obiective:
După parcurgerea capitolului, kinetoterapeutul să fie capabil:

- să cunoască principalele afecțiuni traumatice ale aparatului locomotor şi modalitățile de recuperare, inclusiv specificitatea la sportivi pe ramuri sportive;
- să stabilească pe baza diagnosticului clinic şi a evaluărilor funcționale obiective kinetice atât pe termen lung cât şi pe termen scurt;
- să stabilească programul de recuperare astfel încât să utilizeze cele mai importante mijloace kinetice (şi nu numai) pentru a scurta perioada de recuperare şi a asigura reinserția socială şi profesională a pacientului.

Conținut:

6.3.1.Recuperare în traumatologie – noțiuni generale;

6.3.2.Recuperarea afecțiunilor traumatice pe regiuni;

6.3.3.Abordarea specifică a traumatismelor în activitatea sportivă şi incidența lor pe ramuri de sport.

Cuvinte cheie: traumatism, ramură sportivă, refacere , recuperare

6.3.1.Recuperare în traumatologie – noțiuni generale

Recuperarea medicală este cea mai nouă formă de asistență medicală apărută în a doua jumătate a secolului XX, fiind într-o continuă dezvoltare. Este o activitate complexă prin care se urmăreşte restabilirea cât mai deplină a capacităților funcționale reduse sau pierdute de către o persoană, dezvoltarea mecanismelor compensatorii şi de adaptare, care să-i asigure în viitor posibilitatea de autoservire, viață activă, independență economică şi socială.

După obiectivul spre care tinde sau care poate fi atins, vorbim de:

a. Recuperarea parțială, când se realizează numai reeducarea capacității de autoservire sau reeducarea parțială a capacității de muncă;

b. Recuperarea totală, când se realizează recâştigarea totală a capacității de muncă sau reîncadrarea persoanei în activitate profesională cu program normal.

În traumatologie recuperarea medicală prin fizioterapie şi kinetoterapie- terapie prin mişcare, reprezintă problema principală de abordat şi începe imediat după tratamentul ortopedic sau chirurgical.
În etiologia traumatismelor se întâlnesc: factori mecanici (traumatisme mecanice), factori fizici (traumatisme fizice), factori chimici (traumatisme chimice), factori biologici (traumatisme biologice).

Factorii mecanici (căderi, lovituri, loviri) produc traumatisme prin obiecte ascuțite sau tăioase (cuie, sârme, cuțite, fragmente de sticlă, de lemn, obiecte contondente de diverse forme geometrice, pietre, bâte, bare, scaune, piese grele, hiperpresiune). Obiectele ascuțite şi cele tăioase produc plăgi prin înțepare, tăiere, iar obiectele contondente produc contuzii, striviri, fracturi, chiar amputații traumatice etc.

Factorii fizici produc leziuni traumatice diverse, bine codificate în raport cu factorul incriminat: arsuri (căldură, electricitate, raze solare, radiații), degerături (frig, zăpadă etc.), electrocutare, iradiere (diferite forme de radiații).

Factorii chimici produc leziuni traumatice numite coroziuni prin acțiunea unor acizi şi baze de diferite concentrații, sub forma unor alimente şi medicamente.

Factorii biologici produc leziuni traumatice prin înțepături, plăgi prin înțepare, muşcare, strivire şi leziuni produse de diferite bacterii şi ciuperci etc.

În funcție de integritatea țesuturilor, traumatismele se clasifică în: închise şi deschise.

Cele închise au ca şi caracteristică păstrarea integrității tegumentului: contuzie, ruptură, entorsă, fractură închisă, luxație şi cele combinate prin triade şi pentade traumatice.

Cele deschise sunt caracterizate prin întreruperea sub o formă sau alta a integrității tegumentului: plagă deschisă, contuzie deschisă, fractură deschisă, luxație deschisă.

Examenul clinic al traumatismului are în vedere următoarele elemente: localizare; formă; dimensiune; direcție; aspectul privind culoarea, relieful, profunzimea; prezența şi tipul hemoragiei; prezența eventualilor corpi străini; alte particularități specifice în raport cu felul traumatismului. Organismul răspunde la acțiunea agentului traumatic prin manifestări locale şi generale în care este implicat în primul rând sistemul nervos. *Manifestarea generală* cea mai importantă este şocul traumatic de o anumită intensitate. Pe plan local, prin acelaşi mecanism reflex se produc primele modificări neurovasculare: o zonă de vasoconstricție la periferia zonei traumatizate la delimitarea zonei de necroză şi în afara acesteia o zonă de vasodilatație, care înlesneşte resorbția şi eliminarea țesuturilor necrozate şi a eventualilor corpi străini.

În general, *manifestarea locală* comună este necroza tisulară, care este rezultatul acțiunii directe a agentului traumatic asupra celulelor, pe de o parte, şi rezultatul ischemiei tisulare prin distrugerea capilarelor intercelulare, pe de altă parte. Necroza tisulară este urmată de hiperemie locală, edem, exudat şi infiltrat celular.

Leziunile *histologice* posttraumatice variază în raport cu structura oricărui țesut: tegument, țesut subcutanat, muşchi şi tendoane, vase sanguine şi limfatice, nervi, articulații şi oase.

Modificările locale după traumatism parcurg trei etape succesive:

- etapa întâi – se elimină țesuturile necrozate;
- etapa a doua – se formează țesuturi de granulație;
- etapa a treia – are loc vindecarea, cicatricizarea şi epidermizarea plăgii.

6.3.2. Recuperarea afecțiunilor traumatice pe regiuni

Pentru o anumită sistematizare a acestui material, vom realiza o schemă generală de abordare în care vom lua în considerare principalele *tipuri lezionale pe regiuni* (în funcție de frecvența apariției lor); *obiectivele* generale de recuperare, a regiunii respective (netratând obiectivele de scurtă durată sau cele specifice unui anumit tip de leziune); *mijloacele* kinetoterapeutice şi fizioterapeutice utilizate în recuperare, precum şi alte precizări necesare pentru o înțelegere cât mai exactă a celor expuse.

Umărul posttraumatic – prezintă anumite particularități de recuperare, datorită faptului că este cea mai mobilă articulație şi în acelaşi timp trebuie să prezinte şi un anumit grad de stabilitate pentru a permite segmentelor distale să fie poziționate în anumite direcții necesare activităților desfăşurate în cursul zilei.

Principalele leziuni traumatice întâlnite la nivelul umărului sunt: contuziile; luxațiile; fracturile; plăgile tăiate sau înțepate; arsurile.

Sechelaritatea posttraumatică afectează aproape identic umărul ca şi periartrita scapulohumerală (PSH) şi ca urmare putem spune că la nivelul umărului posttraumatic avem cele cinci forme clinico – anatomo – funcționale bine determinate:

- Umăr dureros posttraumatic simplu;
- Umăr dureros posttraumatic blocat;
- Umăr mixt;
- Umăr pseudoparalitic;
- Umăr inflamat posttraumatic acut.

Obiectivele şi mijloacele kinetice vor fi orientate după particularitățile formelor clinice de mai sus dar având ca şi linii comune următoarele: 1. Ameliorarea durerii prin: posturări şi poziționări încă din perioada de imobilizare; folosirea gimnasticii vasculare Phölchen şi Möberg a Terapi Mastersului , masajul uşor de tip efleuraj; termoterapie caldă şi rece ; 2. Menținerea funcției centurii scapulare prin:

controlul staticii şi dinamicii gâtului, umerilor, toracelui, coloanei cervicale şi cervico – dorsale; executarea de mişcări globale a segmentului scapulo – toracic; prevenirea atitudinilor deficiente secundare (cifotice şi scoliotice) după afecţiunile traumatice; tonizarea prin contracţii izometrice a musculaturii cervico – scapulo – humerale în situaţiile permise; 3. Recuperarea mobilităţii articulare prin: iniţierea mişcărilor pentru asuplizarea musculară (activ asistat, activ, utilizarea tehnicilor FNP şi diagonalele din metoda H. Kabat, pentru promovarea mobilităţii la unghiuri maxime posibile şi în toate axele şi planurile permise. Fără mişcări pasive mai ales în cazul luxaţiilor, fracturilor de claviculă şi fără mişcări cu contrarezistenţă, fără tehnici de decoaptare şi tracţiuni axiale în cazul fracturilor sau după subluxaţii şi luxaţii. Se va folosi telescoparea şi a metoda Klapp pentru o mai bună exersare în lanţ cinematic închis); 4. Rearmonizarea mecanică a umărului privind atât mobilitatea, cât şi stabilitatea prin: corectarea şi prevenirea dezaxării capului humeral realizată prin anumite posturi, decoaptări, tehnica Codmann, úntinderi musculare - stretchingul prelungit; păstrarea echilibrului ideal între grupele musculare agonist antagonist şi anume deltoidul, coracobrahialul, bicepsul , trapezul pe de o parte, şi supraspinos, subscapular şi subspinos pe de altă parte; 5. Recuperarea mobilităţii controlate a umărului la unghiuri funcţionale şi treptat pe întreaga amplitudine.

Cotul posttraumatic - traumatismele cotului pot determina ca tip de leziuni: contuzii, plăgi, scalpuri, arsuri; entorse; luxaţii; fracturi; leziuni de nervi şi vase.

Aceste leziuni lasă o largă varietate de sechele, care pot fi sistematizate astfel:

a. Sechele mai ales de tip mecanic articular, determinând limitarea, mai mult sau mai puţin gravă a mişcărilor cotului prin: organizare colagenică între planurile de mişcare şi alunecare; retracţii musculotendocapsulare; fragment osos intraarticular; calus vicios; osteom periarticular. Există posibilitatea, deşi mai rară, ca depunerile calcare să se producă în grosimea capsulei articulare, blocându-se mişcarea: artrită posttraumatică şi cicatrice retractilă.

b. Mai puţin frecvent, pot exista deviaţii axiale (cubitus varus şi cubitus valgus), retracţii ischemice ale flexorilor, cot balant.

c. Muşchii efectori ai mişcării cotului pot rămâne deficitari prin: atrofia de imobilizare; ruptura tendinomusculară; miozitele calcare.

d. Paraliziile nervilor periferici ai membrelor superioare sunt destul de frecvente şi trebuie căutate întotdeauna;

e. Ischemia structurilor antebraţului, ce duce la retracţia Volkman sau necroze;

În perioada de imobilizare a cotului programele kinetice de recuperare încep prin utilizarea unor mijloace fizioterapeutice şi kinetoterapeutice având următoarele obiective şi mijloace :

1.Menţinerea troficităţii ţesuturilor prin.: aplicarea undelor electromagnetice de înaltă frecvenţă, a fototerapiei , a luminii polarizate (Bioptron), pentru grăbirea consolodării fracturii, cicatrizării plăgilor, pentru creşterea circulaţiei şi a resorbţiei hematoamelor, la început în aplicaţii zilnice, apoi de două, trei ori pe săptămână; masajul mâinii şi a antebraţului; angiomat; posturarea antideclivă şi gimnastica Möberg în scopul îndepărtării edemului;

2. Menţinerea mobilităţii articulaţiilor neafectate, atât a celor distale, cât şi a umărului prin exerciţii kinetice active în toate planurile.

Durata imobilizării cotului este variabilă în funcţie de tipul lezional, cu cât aceasta este mai de durată, cu atât problemele de recuperare sunt mai anevoioase şi greu de realizat.

Principalele *obiective şi mijloace după imobilizare* sunt: 1.Combaterea durerii reprezentând la cot un obiectiv primordial, deoarece cotul este o articulaţie ce dezvoltă foarte uşor redori strânse, mulţi pacienţi pierzându-şi mobilitatea mai ales după degipsare. În această perioadă, mijloacele de combatere a durerii sunt mai ales medicaţia şi terapia fizicală antialgică; 2.Combaterea inflamaţiei şi a tulburărilor circulatorii foarte frecvente prin: repaus şi postură articulară relaxantă; folosirea Terapii Mastersului, a balansărilor Polchen, a gimnasticii Möberg, a aplicaţiilor de termoterapie reci(crioterapie), care determină o hiperemie activă, scade viteza de conducere pe nerv, scade activitatea receptorilor cutanaţi, scade spasmul muscular (compresa cu apă rece, compresa cu gheaţă, masajul cu gheaţă, de 2 – 3 ori pe zi);

3.Recâştigarea forței şi mobilității articulare simultane se realizează prin:tehnicile FNP (CR, hold – relax, IR, ILO,RR,) mişcări autopasive cu ajutorul scripeților,Terapii Masters, acestea fiind de altfel singurele mişcări pasive permise deoarece celelalte tipuri de mobilizări pasive pot determina mici rupturi ale țesutului periarticular cu formare de hematoame şi implicit cu depuneri calcare ducând în final la o reducere drastică a mobilității cotului putându-se merge până la anchiloză;

Se recomandă cu prioritate mişcări active, atât în apă (hidrobalneokinetoterapia) cât şi pe uscat, exerciții de facilitare neuroproprioceptivă; căldură locală (în momentul în care nu avem inflamație); ultrasunet la nivelul tendonului şi a joncțiunii tendino–musculare; masajul pe inserția tendoanelor efectuat profund; terapia ocupațională la „placa canadiană„ etc.

Mâna posttraumatică – Mâna reprezintă sediul frecvent al multor traumatisme, recuperarea sa implicând probleme deosebite din mai multe puncte de vedere În primul rând mâna este implicată în marea majoritate a activităților pe care le desfăşurăm zilnic şi ca atare „e indispensabilă"; în al doilea rând este organul prehensiunii şi a celei mai importante sensibilități discriminative, al personalității umane, a expresivității şi a profesionalității celei mai elaborate; în al treilea şi nu în ultimul rând mâna suportă greu imobilizarea chiar de scurtă durată, redorile şi retracturile devenind ulterior foarte greu reductibile.

Principalele leziuni întâlnite la nivelul mâinii sunt: luxațiile şi fracturile, leziunile de tendon, paraliziile nervilor periferici, mâna rigidă; amputațiile.

Obiectivele majore ale recuperării sechelelor posttraumatice ale mâinii sunt: 1.Combaterea durerii şi a procesului inflamator, prin mijloace kinetice şi fizicale; 2.Prevenirea şi corectarea diformităților şi a deviațiilor în cazul afectării nervilor periferici; 3.Recâştigarea amplitudinii de mişcare şi creşterea forței musculaturii afectate cu menținerea forței musculaturii neafectate; 4.Ameliorarea circulației şi troficității locale; 5.Reeducarea funcției senzitive; 6.Refacerea abilității mişcărilor; 7.Reeducarea funcțională a prehensiunii.

În ceea ce priveşte kinetoterapia acestui segment de membru superior, aceasta se poate realiza prin:

a. tehnici anakinetice de posturarea care au valoare deosebită, la fel ca şi mobilizările de tip Maigne, motiv pentru care kinetoterapeutul trebuie să le acorde toată atenția. Principalele tipuri de posturi utilizate pentru recuperarea mâinii sunt: posturile antideclive realizate liber de către pacient sau cu ajutorul unor eşarfe sau dispozitive speciale, posturile seriate în atele utilizate pentru menținerea unei poziții funcționale câştigate sau pentru corectarea unei diformități sau deviații, posturile de repaus, utilizate mai ales pe timpul nopții, posturi de prevenire a deviațiilor, utilizate în cadrul recuperării paraliziilor de nervi periferici şi orteze de diferite tipuri;

b. Manipulările: sunt utilizate în sechelele posttraumatice de la nivelul pumnului acestea fiind mobilizarea radiocarpiană, flexia radiocarpiană şi extensia radiocarpiană. Mişcările pasive sunt întotdeauna precedate de masaj şi căldură. Amplitudinea mişcărilor creşte progresiv în timpul unei şedințe, atingând întotdeauna maximul posibil, moment în care se transformă practic în întinderi;

c. Mobilizările pasivo – active: fac trecerea spre mobilizările active, active cu rezistență şi se utilizează când forța musculară are valori între 2 şi 3, neputând asigura mişcarea pe întreaga amplitudine;

d. Mobilizările active: reprezintă baza recuperării mâinii, realizându-se în toate articulațiile (pumnului, mâinii, degetelor şi policelui), pe toate direcțiile posibile, atât analitic, cât mai ales global. Folosim în special: exercițiile activ libere la placa canadiană şi cu rezistență; exerciții de facilitare neuroproprioceptivă; terapia ocupațională.

Fizioterapia adjuvantă pregăteşte fiecare program kinetic prin (masajul, termoterapia caldă sau rece, fototerapia Bioptron, , stimulările electrice, electroterapia, acupunctura etc.).

Şoldul posttraumatic – În ultimul timp, la nivelul şoldului se dezvoltă o nouă categorie de „leziuni traumatice" şi anume şoldul operat. Creşterea vertiginoasă a numărului de intervenții ortopedo – chirurgicale a făcut ca după fracturi să aibă cea mai mare incidență. Însă oricare ar fi sechela posttraumatică, ea se exprimă clinic prin următorele semne clinice capitale: durere; deficit de stabilitate; deficit de mobilitate, deficit de locomoție.

Acestea reprezintă de altfel **şi obiectivele recuperării şoldului posttraumatic**, în ordinea enumerată:

1.Combaterea durerii: este obligatorie, deoarece face imposibil ortostatismul şi mersul, alături de care poate duce la instalarea unor poziţii vicioase, în special coxa flexa dar şi atitudini scolioze şi implicit afectarea mai mult sau mai puţin a coloanei vertebrale. La nivelul şoldului, durerea poate avea origini multiple, de la os (prin hiperemia de stază), articulaţie (prin creşterea presiunii intraarticulare) şi până la afectări periarticulare prin tensiunea edemului posttraumatic şi a hematoamelor musculare sau prin lezarea periostului, etc.

Putem interveni pentru a combate durerea prin: medicaţie antiinflamatorie, antalgică şi sedativă; infiltraţii periarticulare; electroterapie antalgică (diadinamici, Trabert, medie frecvenţă, joasă frecvenţă); masaj după termoterapie (parafină, solux, Bioptron,); kinetoterapie iniţial fără încărcare cu repaus la pat, gimnastica Bürger, tracţiuni în ax continue sau discontinue pentru a scădea presiunea intraarticulară. Pentru a combate edemul ne folosim de posturi antideclive, mobilizări active ale piciorului şi genunchiului şi pasive ale şoldului, curenţi excitomotori, masaj, ciorapi şi manşete pneumatice pentru gambă şi coapsă;

2.Stabilitatea membrului inferior, este asigurată de factori osoşi, factori ligamentari (în special ligamentul iliofemural) şi factori musculari care asigură atât stabilitatea pasivă (mai ales posterioară), cât şi pe cea dinamică din timpul mersului sau alergatului. Recâştigarea stabilităţii şoldului se face prin: tehnici anakinetice şi tehnici FNP folosiind : posturi libere (pentru combaterea flexumului, a derotaţiei externe, etc.), posturi fixate (montaje cu scripeţi sau contragreutăţi, atele schimbate progresiv); manipulările mai ales prin tracţiune; mobilizările active; diagonalele H. Kabat şi mişcările pasive prin suspensoterapie sau Terapie Masters etc., corectarea poziţiei trunchiului şi bazinului (tonifierea musculaturii abdominale şi paravertebrale); creşterea forţei musculaturii pelvitrohanterienilor, a fesierului mijlociu şi a cvadricepsului;

3.Mobilitatea şoldului este importantă de câştigat mai ales pe unghiurile funcţionale minime (52° pe mişcările de flexie – extensie, 12° pentru abducţie – adducţie şi 14° pe rotaţie internă – rotaţie externă). Limitarea mobilităţii şoldului poate fi dată de factori irreductibili (pensare articulară, calus vicios, imperfecţiuni de congruenţă articulară, etc.) sau reductibili (contracturi musculare, retractură limitat capsulară, edem organizat între palnurile de alunecare, etc.).

În ceea ce privesc **mijloacele pentru recuperarea mobilităţii şoldului**, acestea trebuie utilizate încă din perioada de imobilizare şi constau în: posturarea membrului afectat pentru a evita instalarea atitudinilor vicioase şi pentru a facilita circulaţia de întoarcere; posturarea alternantă a trunchiului pentru a asigura drenajul bronşic, a evita apariţia escarelor; masajul general şi al membrului afectat pentru activare circulatorie, decontracturare, sedare , etc.; menţinerea troficităţii şi forţei musculaturii şoldului şi coapsei prin contracţii izometrice, curenţi excitomotori, masaj.

După perioada de imobilizare se recurge la mobilizări pasive prin suspensoterapie, activo–pasive, hidrokinetoterapie, mobilizări active libere pe toate direcţiile de mişcare, exerciţii de facilitare, exerciţii de pedalaj, terapie ocupaţională.

4.Reeducarea mersului este bine să se facă în bazine iniţial cu scăderea nivelului apei treptat şi trecerea la variante de mers cu diferite aparate ajutătoare finalizând cu mers liber la început cu spatele şi lateral pentru evitarea schiopatării şi urcat - coborât scări.

Genunchiul posttraumatic – la nivelul acestei structuri anatomice pot fi întâlnite toate tipurile de traumatisme cum ar fi:

- Leziuni ale părţilor moi: tegumente şi ţesut celular subcutanat (contuzii, plăgi, arsuri), ligamentele şi tendon, muşchi (întinderi, rupturi, secţionări, dezinserţii), vase şi nervi (rupturi, secţionări);
- Leziuni osoase ale epifizelor (tibiale, femurale, peroniere) şi rotulei;

- Leziuni articulare (plăgi articulare închise sau deschise, rupturi ligamentare, entorse, luxații, leziuni meniscale).

Prin poziția sa de articulație intermediară la nivelul membrului inferior, are rol dublu în mers şi anume de a asigura statica printr-o mare stabilitate în timpul sprijinului pe de o parte şi de a asigura elevația piciorului pentru orientarea acestuia în funcție de denivelările terenului în momentul de balans pe de altă parte.

Genunchiul are ca şi particularitate prezența meniscurilor cu scopul stabilirii congruenței articulare între femur şi oasele gambei. Tocmai datorită acestei particularități vom descrie în câteva cuvinte modul de diagnosticare a leziunilor de menisc(testele din fişa Zoli):

- ruptura meniscului intern - debutul fenomenelor se face prin apariția unui blocaj articular tipic, în poziție de flexie, urmând unei mişcări bruşte de rotație a gambei - cu durere vie şi senzație de trosnitură. De obicei blocajul este reductibil, spontan, alte ori el rămâne în poziția de flexie. Alteori este prezentă doar o hidartroză şi durere la nivelul interliniei articulare interne. Cercetarea atentă a unor semne poate evidenția nu numai ruptura de menisc dar şi sediul ei, fie pe cornul anterior al meniscului, fie pe cornul posterior;

- ruptura meniscului extern - întâmpină mai multe greutăți de diagnostic clinic deoarece prezintă numeroase variații morfologice. Accidentul inițial lipseşte de cele mai multe ori, blocajele sunt mai rare, incomplete şi mai dese în extensie decât în flexie. Durerea este localizată de obicei în exterior da nu este exclus să fie şi în zona internă. De asemenea şi în această situație există şi o serie de semne care localizează leziunea fie la nivelul cornului anterior al meniscului, fie leziunea cornului posterior al lui.

Principalele *obiective* de atins în recuperarea genunchiului sunt: 1. combaterea durerii şi a procesului inflamator; 2. prevenirea şi combaterea tulburărilor vasculare şi a circulației; 3. prevenirea şi combaterea pozițiilor vicioase, realinierea articulară; 4. ameliorarea tonusului muscular; 5. recuperarea forței musculare şi a stabilității articulare; 6. asuplizarea țesuturilor moi şi mobilității articulare; 7.recâştigarea stabilității bipodale şi unipodale şi siguranței în mers; 8. respectarea regulii de igienă ale genunchiului.

Mijloacele care se utilizează pentru atingerea acestor obiective, pot fi sistematizate astfel:

Pentru combaterea durerii şi a procesului inflamator:

- repaus articular – se obține în poziția de decubit dorsal genunchiul flectat uşor (25°- 35°) susținut de o pernă. În această poziție capsula articulară şi ligamentele sunt relaxate, iar presiunea intraarticulară scade;
- medicație antialgică şi antiinflamatorie: se poate administra local prin infiltrații intra – şi periarticulare, unguente, comprese;
- fizioterapie prin formele de termoterapie rece (crioterapia): masaj cu gheață; comprese cu gheață; Termoterapia: cu efect sedativ, spasmolitic; aplicare locală, sub formă de cataplasme cu parafină de 40°C timp de 20 minute; aplicare generală sub formă de băi la temperatura de 37°C. Fizioterapia prin procede de electroterapie vor fii: curenți galvanici – se pot aplica longitudinal sau transversal; TENS – utilizează curenți cu impulsuri dreptunghiulare de joase frecvență cu parametri reglabili – efect antialgic; curenți Träbert – curenți de joasă frecvență (150 Hz) – cu efect analgetic şi hiperemiant; curenți diadinamici: cu efecte analgetice, hiperemiante, dinamogene, cu mai multe forme: MF, DF, PS, PL, RS, care se aplică latero- lateral la nivelul genunchiului; curenții interferențiali cu efecte: decontracturant, analgetic, vasculotrofic, hiperemiant, resorbtiv; ultrasunete cu efect caloric profund, micromasaj tisular; magnetodiaflux: - câmpuri magnetice de joasă frecvență în administrare continuă sau întreruptă, ritmic sau aritmic.
- hidrokinetoterapia în vană treflă, bazine pentru efectul analgetic, vasodilatator, relaxant – prin creşterea aportului de sânge în musculatură; pentru reluarea mersului prin descărcarea greutății corpului datorită efectului hidrostatic şi anivelului apei în care se realizează; creşte elasticitatea țesuturilor moi.

- masajul: prin frământare se obține ameliorarea circulației sângelui, creşte elasticitatea ligamentelor şi a muşchilor; tapotamentul , cernutul, rulatul, vibrația – ajută la reducerea edemului.

Pentru realizarea stabilității membrului inferior:

-stabilitatea pasiva: tehnicile FNP şi exerciții de tonizare şi creştere de forță a musculaturii stabilizatoare a genunchiului (a celor"patru fațete"; tracțiuni blânde sau telescopări repetate pentru creşterea rezistenței ligamentelor; respectarea regulilor de igienă a genunchiului, scăderea greutății corporale, evitarea mersului pe teren cu denivelări, folosirea bastonului în timpul mersului, să nu se păstreze o poziție ce flexia puternică a genunchiului;

- stabilitatea activare: exerciții de creştere a forței tuturor muşchilor ce participă la stabilizarea genunchiului prin: ex. izometrice, izotonice, exerciții cu rezistență, DAPRE, tonizarea ischiogambierilor prin: exerciții izometrice, exerciții cu rezistență; tonizarea tricepsului sural prin: exerciții izometrice, exerciții cu rezistență; tonizarea tensorului fasciei lata: exerciții cu rezistență, din decubit heterolateral; exerciții pe suport oscilant.

Pentru creşerea amplitudinii articulare AM. (mobilitate): cu aparatele Kineteck după inervenții chirurgicale, mobilizări ale rotulei în sens longitudinal şi transversal; exerciții pasive – active şi active ajutate; tipurile de stretching adecvat cazului; exerciții active; exerciții gestice: păşit peste obstacole, urcat- coborât trepte.

Pentru antrenarea forței: exerciții active, active cu rezistență, izometrice din diferite poziții; exerciții cu ajutorul scripeților ; exerciții cu benzi elastice; exerciții active asistate, exerciții rezistive-DAPRE, etc.

Piciorul posttraumatic – Deşi în cele mai multe din articulațiile sale mişcările sunt foarte reduse, în totalitatea sa, piciorul, se poate mişca în toate sensurile, lucru important, ținând cont şi de faptul că principalul său rol este de a putea asigura mersul pe orice teren în condițiile în care acest complex articular susține întreaga greutate corporală.

Tipurile lezionale ale traumatismelor piciorului sunt cele obişnuite: plăgi, contuzii, entorse, luxații, fracturi, care pot interesa toate structurile anatomice: piele, ligamente, muşchi, tendoane, articulații, os, vase şi nervi.

Programele hidrokinetoterapie şi kinetoterapie pot fi orientate spre următoarele *obiective* specifice: 1. Combaterea durerii; 2. Creşterea forței musculaturii peroniere; 3. Echilibrare funcțională şi corectarea lungimilor musculare; 4. Prevenirea dar şi tratarea dezechilibrelor musculare agonist-antagonist prin tehnica binecunoscută de întindere musculară – stretching efectuat pe muscualtura flexoare – extensoare, dar şi pe inversori-eversori; 5. Corectarea mersului; 6. Corectarea plasamentului centrului de greutate; 7. Scăderea solicitării gleznei.

Programele de kinetoterapie şi hidrokinetoterapie în traumatismele piciorului, gleznei se stabilesc în funcție de diagnostic şi severitatea acestuia.

Tratamentul va fi funcțional şi va începe cu anakinezia, cu o scurtă perioadă de protecție articulară şi astfel şi ligamentară, tendinoasă, musculară. Imobilizarea în diferite aparate de contenție realizează o securitate a pacientului prin stabilizarea articiulației gleznei şi scăderea solicitării mecanice, având prin acesta valențe antialgice, antiinflamatorii. Însă lipsa de mişcare de solicitare neuromusculară favorizează formare aderențelor, a stiffnesului, redorii articulare, contracturii musculare şi atrofiei muscular.

Mijloacele sunt: tehnici şi metode pentru creşere a forței şi amplitudinii de mişcare specific grupelor şi lanțurilor musculare afectate şi o remobilizare articulară prin tehnicile F.N.P , manipulările Maigne, în final exerciții de încărcare progresivă activă şi contra rezistența mâinii kinetoterapeutului sau cu diferite aparate moderne.

Terapia posturală zilnică, de mai multe ori aplicând tehnica prin gimnastica Bürger şi programe de hidro şi hidrokinetoterapie ca: baia Whirpool, cea ascendentă şi descendentă.

Tehnicile de creştere a forței vor finaliza tratamentul prin exercițiile izometrice şi izotonice, izokinetice la şi cu diferite aparate modern pentru creşterea forței musculaturii extensoare şi a dorsiflexiei treptat.

Sunt recomandate stimularile proprioceptive de tip Freeman.

Înotul terapeutic şi mersul în apă în special cu spatele şi lateral (pentru combaterea şchiopătării) după aceea reluarea mersului înainte, mers pe vârfuri şi călcâi, urcat - coborât plan înclinat, bicicletă ergometrică cu încărcătură bine dozată, reluarea alergatului pe teren mai sigur dar nu prea tare sau prea moale, sau denivelat. La început dozajul poate fi de 3-5 minute şi creşte treptat până la 20 – 30 de minute.

6.3.3. Abordarea specifică a traumatismelor în activitatea sportivă şi incidența lor pe ramuri de sport

Recuperarea kinetică a sportivului se realizează identic cu cea din traumatologia omului de rând, doar că se ține cont de capacitatea crescută de efort a organismului acestuia şi necesitatea revenirii în activitatea competițională . Ca atare recuperarea kinetică implică volum, intensitate, complexitate mai mare a mijloacelor utilizate şi bineînțeles personalizarea programelor kinetice. Personalizarea programelor va ține cont şi de particularitățile traumatismului, a efortului în diferite ramuri de sport.

Patologia traumatică la sportivi poate fi sistematizată, după V. Iliescu, N. Stănescu şi I. Drăgan, astfel:

- **leziuni hiperfuncționale** – sunt modificări de ordin enzimatic biochimic şi histochimic, localizate la nivelul unor formații anatomice, elementul traumatic neexistând
- **leziuni microtraumatice** (distrofice) – sunt traumatisme de intensitate minoră, dar permanent repetate în cadrul unor mişcări monotipe specifice probei sportive, produc modificări de tip distrofic, putând genera astfel substratul microscopic al unor leziuni macrotraumatice secundare (miozite, mioentezite, tendinite, tenosinovite, sinovite, bursite, periostite, epifizite, apofizite, capsulite, periartrite).
- **leziunile macrotraumatice** – sunt leziuni traumatice pure *acute* şi *cronice*, consecință directă a microtraumatismelor repetate, pe de o parte, cronicizarea celor acute (insuficient, superficial şi necalificat tratate, refacere incorectă, reluare prematură a activității sportive), pe de altă parte, instalarea bruscă şi precisă, într-un anumit moment al probei sau antrenamentului agentului traumatic intern sau extern. Acestea pot fi *axiale*, interesând capul (craniocerebrale), trunchiul (toracice, abdominale, dorsolombare) sau *radiare*, interesând membrele şi centurile.

Cauzele care produc accidentele prin traumatisme ale aparatului locomotor cuprind două grupe etiologice principale:**extrinseci** – care fac parte din cadrul traumatologiei pure şi **intrinseci** – în care sunt înglobate leziunile specifice din sport ce nu necesită nici o intervenție din exterior.

Factorii extrinseci sunt:

A. *Erorile programului de antrenament*: oboseală treptat acumulată, refacerea spontană şi dirijată neadecvat folosită, intensități şi dozaj eronat, repetiții prea frecvente, teren de alergare neadecvat – tehnică de lucru deficitară, încălzire insuficientă, depăşirea greutății corporale normale, carențe alimentare, reluarea activității sportive – intrarea în competiții înainte de vindecarea completă, scăderea reflexelor musculare prin doping, existența unor leziuni anterioare netratate – control şi autocontrol medical insuficient, rezistența generală scăzută prin lipsă de antrenament; *condițiile ambientului şi condiții variate de mediu*; *echipamentul sportiv; viață nesportivă*.

Factorii intrinseci sunt:*dezanilierea segmentelor* care produc modificări de statică ale aparatului locomotor: deviații de genunchi, de coxofemural, de cot, de picior, bazin, coloană vertebrală, laxitate articulară, *dezechilibre musculare* prin creşterea sau scăderea exagerată a forței unor lanțuri musculare, picior plat, abdomen aton, amiotrofiile, *limitări ale amplitudinii de mişcare articulare* (mobilității articulare) care pot fi cu mult sub sau peste limitele normale: laxitatea articulară congenitală, artrite, artroze, *inegalități în dezvoltarea armonioasă fizică asociate cu inegalități de membre şi alte segmente ale corpului*; *tehnici sportive eronat însuşite, deprinderi şi automatisme motrice greşit aplicate*.

Sporturile şi în special ramurile sportive pot fi grupate în trei categorii, după aspectul de periculozitate:

- nepericuloase – care nu produc accidente, leziuni însemnate sau afecțiunile se încadrează în categoria celor foarte uşoare şi uşoare (de exemplu, navo- şi aeromodelism, şah, popice, înot, tras cu arcul etc.);

- puțin periculoase – cele care determină traumatism sau accidente ce duc la pierderi temporare ale capacității psihomotrice şi fizice a sportivului (de exemplu, tenis de masă, badminton, volei, patinaj, atletism, tenis de câmp, iahting etc.);

- periculoase sau foarte periculoase – cele cu posibilitate de a produce accidente şi traumatisme de o gravitate medie, gravă chiar invalidantă, cu întreruperea chiar a activității sportive (cum sunt, ciclismul, bobul, schiul, automobilismul – motociclismul, rugbi, haltere, paraşutism, hochei, box, kickbox etc.).

Obiectivul principal *se îndreaptă spre următorul scop : să faciliteze vindecarea printr-un tratamnet complex şi activ, conştientizat prin:* 1. păstrarea integrității funcționale la valori normale a părților neafectate (sănătoase) după traumatism şi după eventualele intervenții ortopedico- chirurgicale; 2.facilitarea regenerării țesuturilor afectate de traumatism (osos, muscular, cutanat, ligamentar, tendinos, capsular, vascular etc); 3.reîntoarcerea la funcționarea globală a corpului, a membrelor afectate; 4.reînceperea antrenamentelor şi competițiilor pe baza următoarelor criterii:să revină cu seria comletă de mişcări după leziunile vertebrele cervicale şi lombare, respectiv 80% din seria de mişcări în leziunile membrelor; forța musculară de cel puțin 80% din forța musculară a membrului opus sănătos, absența proceselor inflamaorii, a durerii fără consum de medicamente antialgice şi antiinflamatoare; să nu prezinte instabilitate articulară; abilitatea de a alerga fără dureri şi ciclic; examen neurologic normal;

Sportivul trebuie să cunoască noțiuni privind rolul şi importanța încălzirii, adaptării la efort, despre programului de stretching pentru flexibilitate, relaxare şi amplitudine de mişcare, formele de refacere spontană şi dirijată, folosirea personală a crioterapiei, a ortezelor şi bandajelor, a kineziotapingului. El este conştient să informeze despre orice accentuare a durerilor, inflamației, apariția contracturilor musculare, sau a eventualelor recidive, leziuni sau disfuncții. Are program obligatoriu de kinetoterapie, sau fitness pentru revenirea progresivă la forma anterioară.

Pentru obținerea acestor obiective, are de realizat următoarele sarcini :**Teoria tratamentului activ - funcțional – complex**

Esența tratamentului activ complex şi funcțional se foloseşte de argumente, că regenerarea de țesut are la bază excitația proprie, specifică, funcțională adică:

- Muşchi ========== contracția
- Os ========== încărcarea, apăsarea, telescoparea
- Ligamente, tendoane ========== tensionarea
- Meniscuri, discuri ========== presiunea

Acestea sunt denumiți excitanți, stimulenți specifici de regenerare. Stimulii exogeni şi endogeni, activi duc la aceea complexitate a tratamentului care trebuie bine planificată, înțeleasă apoi implementată cu dozaj în team work.

Norma sau regula Arndt-Schutz privind folosirea, aplicare stimulilor, excitanți pentru tratamentul activ funcțional este cel mai acceptat în lumea mondială a recuperării.

- Excitant sub limită de prag (mic)========== nici un rezultat;
- Excitant mic (la limită de prag)========== rezultate minore;
- Excitant mediu (75%==========rezultat optim;
- Excitant cu mult peste prag(foarte mare)==========rezultate dăunătoare.

Abordarea pe ramuri sportive a traumatismelor.

Atletismul cu probele sportive ca: marşul, alergările, săriturile, aruncările şi probele combinate şi maratonul domină prin afecțiunile musculare, ligamentare, tendinoase, a fasciilor şi aponevrozelor (entezite, miozite, bursite, sinovite, tendinite, rupturi musculare şi tendinoase), uzura articulară (cotul

aruncătorului de suliță, epicondilită tip atletic), chiar fracturile de stress, finalizânduse cu artroze cronice reumatismale. La atleți predomină o afecțiune comună mai multor ramuri şi probe sportive: acesta fiind durerea piciorului cauzat de o reacție inflamatorie a aponevrozei plantare. Durerea plantară se poate dezvolta prin afectări variate, având o etiologie şi o topografie relativ bine clasificată de specialişti. Recuperarea şi kinetoterapia este specific traumatismelor pe regiuni .

Baschet : avem cu predominanță traumatisme de contact şi toată gama de traumatisme a părților moi, în special al aparatului propulsor, reprezentat de labă, calcaneu, tricepsul sural, tendonul achilian şi genunchiul.

Boxul comportă un bilanț traumatic extrem de bogat. Se descriu leziuni ale extremității cefalice, cap, barbă, pometi, nas, trunchi, fracturi ale oaselor nazale, a cartilajului septal, cartilajelor aripilor nasului. Toate acestea duc la formarea nasului în şa. Traumatismele repetate pe maseter pot provoca trimus şi pareza faciale, nevralgii. Membrele superioare suferă diferite afecțiuni ca: (entorse, luxații, fractura tip Benett la falange, fracturi a primului metacarpian, fractura de scafoid, decolări ale metacarpienelor, entorse de pumn, etc.).

Canotaj, kaiac - canoe, schiff etc. Se remarcă în special traumatismele la nivelul spatelui adică a coloanei vertebrale sub formă de lombalgii, discopatii, sindroame miofaciale , radiculopatii, hernie de disc. Alte forme de leziuni se formează la nivelul pălmilor - hiperkeratozice palmare, datorate iritării mecanice prelungite prin contactul palmar cu rama. Manifestări artrozice la nivelul articulației scapulohumerale, cot, pumn, genunchi.

Ciclismul este unul din sporturile foarte periculoase, competițiile se desfăşoară atât în săli, pe şosele, în circuit, cross, montenbaick etc. Cele mai specifice, sunt căderile şi urmările acestora: luxații, fracturi ale claviculei , ale membrelor superioare şi chiar inferioare, eroziuni din zona perineală şi a tenosinovitelor de gambă, traumatismele craniocerebrale care duc şi la deces. Traumatismele vertebro-medulare sunt la fel de maximă gravitate în special la nivel coloanei cervicale şi duc la tetraplegii .

La gimnastică se semnalează de la banalele leziuni musculare, tendinoase, până la traumatisme la nivelul toracelui, perineale, dar şi mai gravele traumatisme cranio cerebrale sau fracturi ale coloanei vertebrale, prin aterizări greşite, lovire de aparat, greşeli în tehnică.

Fotbalul - membrul inferior este zona cea mai expusă afecțiunilor de diferite nivele şi grade, în special genunchiul şi glezna: entorse, luxații, întinderi şi rupturi de ligamente şi musculare. Afecțiunile hiperfuncționale de suprasolicitare ale aparatului locomotor sunt miozita, tendinita ligamentita, meniscita, capsulita, aponevrozita, iar în cazul afectării concomitente a mai multor țesuturi histologice apar forme anatomo-clinice combinate; mioentezita, tenosinovita şi altele.

Halterele, sport tot mai răspândit şi în rândurile femeilor în care leziunile traumatice se produc atât la ridicarea cât şi la coborârea greutăților. Se descriu de exemplu, rupturi ale bicepsului brahial la ridicarea halterei, rupturi ale musculaturii spatelui, discopatii şi hernii de disc sau sciatică. Rupturi ale vaselor mici la nivelul organelor genitale la bărbați, fracturi de stern, fracturi ale oaselor antebrațului şi a pumnului, luxații ale pumnului, cotului.

Handbalul este un sport de contact şi în ultimul timp provoacă toată gama de traumatisme şi la toate nivelele aparatului locomotor. Sunt frecvente entorsele la nivelul mâinii, degetelor, gleznei, genunchiului, leziunile musculo-tendinoase, leziunile de menisc .

Hipismul contribuie la afecțiuni specifice cum ar fi: fracturile de claviculă, dislocarea acromioclaviculară, luxații metatarso-falangiene, luxații ale piciorului în ariculația Chopard, prin rămânerea piciorului călărețului în scăriță. Dintre leziunile cronice amintim, osteomul adductorilor, contuzii abdominale. Se pot produce accidente mai grave: fracturi ale coloanei veretebrale la diferite nivele, fracturi toracale, ale coastelor, rupturi sau contuzii de splină, fracturile de bazin.

Voleiul nu furnizează accidente grave, însă aparatul propulsor şi membrele superioare suferă microtraumatisme repetate de suprasolicitare, care duc la leziuni ale muşchilor, dezinserțiile extensorilor la nivelul degetelor piciorului, contuzii, bursite ale coatelor, genunchilor, umărului, entorse ale gleznelor,

fracturi maleolare în special cea peronieră, PSH (periartrita scapulohumerală) ale umărului cronic de voleibalist .

Tenisul de câmp, prezintă o leziune caracteristică, care creează serioase neplăceri sportivilor aşa zisul cot al tenismanului (tenis elbow), prin epicodilita şi epitrohleita la nivelul articulației cotului. Procesul se caracterizează prin dureri continue pe partea antero-externă a antebrațului şi cotului care se acccentuează la presiune într-un punct fix, situat supraepicondilian.

Automobilism şi motociclism - traumatismele specifice, depind de nivelul de pregătire, a pilotului, de calitatea echipamentului a curse, a competiției de caracteristicile maşinii sau a motocicletelor şi uneori de factorul întâmplare, soartă. Avem de a face cu traumatisme cum sunt fracturile de la nivelul membrelor superioare şi inferioare, arsuri, discopatiile, traumatisme ale coloanei vertebrale provocând para sau tetraplegii şi traumatisme craniocerebrale .

Înotul, polo, săriturile în apă- Dintre cele mai specifice afecțiuni amintim, afecțiunile ORL, ale căilor respiratorii, oftamologice, prin conjunctivite iritative, sau alergice la apa clorinată sau necurată, cele virale, afecțiuni dermatologice specifice înotătorilor (micoze stafilococice, streptococice, pitiriazisul versicol etc.). Găsim şi afecțiuni ale aparatului locomotor (leziuni de suprasolicitare, hiperfuncționale cum este umărul înotătorului sau genunchiul brasistului, periartrita scapulohumerală, spatele dureros al înotătorului de fluture, tendinita coiful rotatorilor, tendinita de supraspinos, deltoid sau leziuni coracoacromiale).

Polo pe apă - afecțiunile sunt asemănătoare celor din natație, completându-se cu traumatisme ca plăgi frontale, arcade sparte şi sângerând, artrozele şi afecțiunile de suprasolicitare a umărului, spate dureros în special coloana lombosacrată, lovituri la nivelul scrotului, epicondilita .

Sporturile de contact : lupte (greco – romane, libere) judo, etc., fac parte din sporturile aciclice, se încadrează în grupa sporturilor mixte aero - anaerobe. Cele mai frecvente afecțiuni cu o amprentă specifică sunt, traumatismele directe şi indirecte. Hematoamele, care se formează în urma repetatelor lovituri aplicate zonei urechii de către capul adversarului, antebrațul, cotul adversarului, constituie prin deformarea pavilionului urechii un semn specific, urechea de luptător. Alte forme mai uşoare de traumatisme pot fii plăgi la nivelul feței , arcadă, barbă, frunte, bursite la nivelul olecranului, disjuncții condrocostale, epicondilite, entorse şi luxații sau subluxații la nivelul ariculațiilor acromioclaviculare, scapulohumerale, genunchi , cot, etc.

Sporturi de iarnă - toate sunt caracteristice printr-un efort complex (unele ciclice altele aciclice), cu predominanță metabolică anaerobă de intensitate mare în condiții atmosferice speciale (vânt, frig, temperatură scăzută, umezeală , zăpadă). Traumatismele îmbracă forme foarte variate şi sunt cauzate de: starea tehnică necorespunzătoare a echipamentului, imprudență, indisciplină, duritatea adversarilor, condiții nefavorabile de mediu, oboseala, deficiență în pregătire, măsuri de refacere greşite sau deloc, reechilibrarea termică, alimentația calorică, arbitrajul. Microtraumatismele sunt predominante, din grupajul celor de suprasolicitare, create de trepidații, denivelări, ciocniri, căzături, şocuri, schimbări de ritm. Cele mai specifice sunt: musculo-ligamentare sau osteomusculoconjunctivale care cedează în timpul efortului prelungit, la aterizări, schimbări de direcții etc. Avem însă şi situații grave traumatice ca: afectarea craniană prin lovire, căzătură, afectarea coloanei vertebrale soldate cu comă, secțiune de măduvă sau cu final letal .

Şah - sportul minții, este un sport cu efort neuro-psihic, solicită atenția, memoria gândirea, personalitatea, temperamentul. Şahiştii sunt destul de refractari la controalele medicale periodice. Este necesară o refacere farmacologică, metabolică, psihologică, prin formele specifice de refacere. Nerespectarea acesteia duce la sindromul de suprasolicitare, de fatigabilitate matinală de concurs, irascibilitatea, leşin, scăderea lucidității etc.

Tenis de masă este un sport cu efort cu energogeneză mixtă, aerobă-anaerobă, ce reclamă o bună reactivitate, abilitate, atenție concentrată, rezistență la stres şi o bună capacitate de refacere neuro-musculară și neuropsihică. Traumatismele sunt cele hiperfuncționale musculare, ligamentare, articulare de suprasolicitare, cu predominată la nivelul membrelor inferioare şi la membrul superior care ține paleta.

Pentru a avea un control mai bun în prevenirea traumatismele şi a obține rezultate bune în refacerea şi recuperarea sportivilor ataşăm şi o fişă de evaluare propusă şi folosită de noi.

FIŞĂ „ZOLI" DE EVALUARE KINETOTERAPEUTICĂ
ÎN AFECȚIUNILE TRAUMATICE SPORTIVE

Numele:
Prenumele:
Vârsta:
Sexul:
Sportul Practicat: Categoria Sportivă:
Antecedente Personale:
Antecedente Sportive:
Starea De Sănătate Prezentă:
Diagnostic Medico-Sportiv La Trimitere:
Indici Morfologici Şi Funcționali:
G. Talia Bust CV Puls (clino-orto-efort) TA (clino-orto-efort)
Măsurători în (cm):

Segment	Circumferință/ Lungimi			
	Neoperat	Postoperator	Internare	Externare
Coapsă				
Genunchi				
Gambă				
Gleznă				
Braț				
Antebraț				
Gâtul mâinii				
Perimetrul toracic				
Anvergura				
Lungime membre inferioare				
Lungime membre superioare				
Mobilitate articulară				
Forță pe grupe musculare afectate valori 0 – 5				

Temperatura locală: cald (inflamație) ☐ fază acută ☐ fază subacută ☐
reacutizare ☐ fază cronică ☐

Durere (scala 1 –10):
Şoc rotulian: prezent absent
Hidratroză: prezent absent

Complicații posttraumatice: pseudartroze; osteoporoză de imobilizare/ post S.A.N.D.; osificări heterotrrope; redori articulare (A.M.) – stiffness, tixotropie; retracție ischemică Volkman; laxitate articulară; atrofie musculară

Intervenție chirurgicală rezolvată cu: forme de microtraumatisme suferite; forme macrotraumatice suferite; osteosinteze – tijă, cerclaj etc.; folosirea de orteze; aplicații de kineziotaping; altele.

Fişă de autocontrol şi de nutriție

Miotonometrie, valori:
Dinamometrie pentru: forță centură scapulo-humerală; forță lombară; forță palmară- stânga -Ddreapta
Indice de refacere (I. Dörgö):

Teste funcționale cardiorespiratorii: spirometrie; proba Martinet; steptestul Master; testul Karvonen; testul Cooper, testul Pitteloud, testul Sargent, testul Georgescu:

EVALUARE PE REGIUNI TOPOGRAFICE

Coloana vertebrală : testul Kendall şi Mc Creary; testul ridicării active a ambelor membre inferioare din D.V.; semnul Laseque

Umărul : manevra Addison, faza 1 şi 2; testul sindromului costoclavicular; testul hiperabducției ; Slump Test (testul tensiunii neuromeningeale); testul biceps (instabilitatea tendonului bicepsului); testul Yergason (durere pe tendonul bicepsului); testul Booth şi Marvel; testul Lippman; testul Ludington; testul Hawkins şi Kennedy - semnul speed; testul Lasă mâna (coiful rotatorilor); testul Neer şi Welsh; tesul Maitland Quadrant şi Locking

Cotul : testul Cozen; testul cotul jucătorului de tenis; testul cotul jucătorului de golf; semnul Timel; testul Pinch

Mână – Police : semnul Froment, testul Finkeistein; testul Bunnel – Littler; testul „O"; prize (tripulpară, unghială, policelaterodigitală, sferică, ciliondrică, cârlig etc.)

Şold – Pelvis: testul Thomas; testul Ober; testul sacroiliac (Gaenslen); testul Patrick şi Faber; sindromul hamstring (Puranen şi Orana); testul Ely

Genunchiul posttraumatic : testul Lachmann; testul Schubladen (testul sertarului): + = 3 până la 5 mm ++ = până la 10 mm +++ = peste 10 mm; testul Slocum şi Larson; scorul Lysholm; sistemul de cotare a laxității genunchiului după Michon; testul Mc. Murray; testul Apley; testul medial /lateral (varus - valgus); testul schimbării pivotului; testul Cross-Over; testul Wipe; testul fluctuației (șocul rotulian); testul Patellar tap; testul valgus (L.C. M.); testul varus (L.C. M.)

- **Scala de instabilitate articulară:**

  0 grade = nu se deschide articulația
  gradul 1+ = deschiderea e mai mică de 0,5 cm
  gradul 2+ = o deschidere între 0,5 până la 1cm
  gradul 3+ = o deschidere mai mare de 1 cm
- testul măsurării unghiului „Q" privind aliniamentul patelei
- stă pe scaun la unghiuri funcționale, coxofemural – genunchi – gleznă

Glezna : manevra de tracțiune anterioară; testul inversării stresului; testul instabilității ligamentare: mediale, laterale; testul Mc. Conkey şi Nicholas (gradul 1, 2, 3); testul Thomson

Labă – haluce: linia Feiss; unghiul în articulația talocrurală; testul Judet – Benassy (tendonul achilian)

Mersul în apă fără sprijin cu baston bare nerealizabil
Mersul pe uscat fără sprijin cu baston cârji nerealizabil

Testul de încărcare cu cântarul:

Acțiunea	Procente	M. I. stâng	M. I. drept
fără încărcarea MI	0 %		
atinge cu vârful piciorului şi încarcă 20 % din greutate	20 %		
suportă parțial propria greutate	20% - 50%		
suportă propria greutate, tolerând-o	50% - 100%		
suportă în totalitate propria greutate	100%		

Staționarea unipodală: posibilă imposibilă
Urcă, coboară scările: uşor dificil imposibil

Criterii de revenire în antrenament şi competiție (cel mai larg acceptate): examen neurologic normal; lipsa inflamației persistente; fără consum de medicamente antiinflamatoare şi antialgice; să nu prezinte instabilitate articulară, cu blocaj; abilitate de a alerga fără jenă (ciclic); forța musculară de cel puțin 80 %-85 % din forța musculară a membrului opus; testele de efort la valori cel puțin medii.

Bibliografie

1.Drăgan, I.; (1994)- *Medicină sportivă aplicată*, Editura Editis, Bucureşti;
2.Kiss J.,(2002) *Fiziokinetoterapia şi recuperarea medicală*, Ed. Medicală Bucureşti;
3.Panait, Gh., (2002) -*Ortopedie Traumatologie practică*, Editura Publistar Bucureşti;
4.Pásztai,Z., (2001) – *Kinetoterapia în recuperarea funcțională a aparatului locomotor*, Ed. Universității din Oradea;
5.Pásztai,Z.,Pásztai,Elisabeta, Pásztai,Andrea, (2001)-*Terapii-tehnici-metode complementare de relaxare, decontracturare folosite în kinetoterapie*, Ed. Logos, Galați;
6.Poienariu,D., Petrescu, P. şi colaboratorii (1981) - *Traumatoiogie şi recuperare funcțională la sportivi*, Editura Flacăra- Timişoara;
7.Sbenghe T, (1981), *Recuperarea medicală a sechelelor posttraumatice ale membrelor;* Ed. Medicală Bucurşti

6.4. KINETOTERAPIA ÎN BOLILE REUMATISMALE

Obiective :

- Cunoaşterea tipurilor de afecțiuni reumatismale;
- Clasificarea lor după practica obişnuită în abordarea tratamentului kinetic.
- Posibilitatea de informare şi documentare rapidă, fie a pacienților, fie a cadrelor medicale implicate în tratamentul kinetic.
- Posibilitatea cunoaşterii gradului şi formelor de afectare a aparatului locomotor, a altor aparate şi sisteme ale organismului uman.

Conținut:

6.4.1.Descrierea bolilor reumatismale după criteriul regiunilor anatomice afectate, organelor şi sistemelor

6.4.1.1.Afecțiuni reumatismale ale membrelor superioare

6.4.1.2.Afecțiuni reumatismale ale coloanei vertebrale

6.4.1.3.Afecțiuni reumatismale ale membrelor inferioare

Cuvinte cheie: Investigare clinică; Evaluare funcțională; Tratament kinetic; Recuperare.

6.4.1. Descrierea bolilor reumatismale după criteriul regiunilor anatomice afectate, organelor şi sistemelor

6.4.1.1. Afecțiuni reumatismale ale membrelor superioare

Este o parte extrem de importantă a aparatului locomotor care realizează integrarea organismului în mediul înconjutăror, rezolvă necesitățile de intrevenție ale ființei umane în toate domeniile de activitate, putând fi,deci considerat o adevărată prelugire a creierului, rezolvă prehensiunea precum şi apropierea şi depărtarea obiectelor de corp, este mijloc de comunicare şi expresie, contribuie la locomoție.

Afectarea de orice fel a membrului superior duce la prejudicii majore, de aceea kinetoterapia este extrem de utilă în profilaxia, tratamentul şi recuperarea afecțiunilor reumatismale ale membrului superior.

Poliartrita reumatoidă (P.R.), reprezintă o afecțiune inflamatorie a țesutului conjunctiv, cu evoluție cronică, caracterizată clinic prin artrite periferice, adesea simetrice, persistente, nesupurative, cu evoluții spre deformări şi anchiloze de etiologie multifactorială.

Alte denumiri ale poliartritei reumatoide: Boala Charcaut, Reumatism cronic progresiv, Poliartrită cronică evolutivă, Artrită reumatoidă.

Criteriile A.R.A. (American Rheumatism Association) de dioagnosticare a P.R.: 1. Redoare matinală; 2. Durere în cel puțin o articulație; 3. Tumefierea cel puțin a unei articulații timp de 6 săptămâni; 4. Tumefierea unei alte articulații peste un interval de 3 luni; 5. Tumefierea articulară simetric; 6. Noduli subcutanați; 7. Modificări radiologice; 8. Modificări în lichidul sinovial; 8. Reacții de tip Waaler Rose.

Conform acestor criterii diagnosticarea poliartritei reumatoide este posibila în funcție de îndeplinirea acestor criterii. Putem vorbii de poliartrita posibila, probabila, definită şi clasică.

Leziuni şi deformări determinate de P.R.:

La nivelul pumnului: Tumefacția pumnului prin sinovita radiocarpiană. 2. Sindrom de cap cubital. 3. Redoarea pumnului mai ales în flexie.

La nivelul mâinii şi degetelor: 1. Deviația cubitală a degetelor. 2. Deviația în „gât de lebădă" a degetelor. 3. Deformația în „butonieră" a degetelor (invers decât cea în „gât de lebădă"). Deformarea policelui în „Z".

Obiectivele kinetoterapiei în P.R. 1. Realiniamentul şi corectarea axelor articulare în scopul menţinerii mişcării în axe şi planuri anatomice normale; 2. Preîntâmpinarea deformării articulaţiilor; 3. Menţinerea sau creşterea mobilităţii articulare pentru a permite menţinerea amplitudinii de mişcare în limite funcţionale; 4. Menţinerea sau creşterea forţei musculare; 5. Recuperarea prehensiunii.

Alte forme inflamatorii de reumatism la nivelul mâinii. 1. Reumatismul poliarticular acut. 2. Reumatismul psoriazic (P.R. psoriazică); 3. Guta (P.R. gutoasă – reomatism metabolic)

Obiectivele kinetice menţionate mai sus se aplică în mod curent şi acestor forme de manifestare în mod individualizat şi creator din partea kinetoterapeutului

Mâna artrozică. Spre deosebire de formele inflamatorii, mâna artroizică cu toate formele de manifestare, corespunde formelor de reumatism degenerativ.

Forme de manifestare: Artrozele interfalangiene distale (nodulii Heberden) sunt prezente iniţial la index şi medius, ulterior şi la celelalte degete, adesea simetric la ambele mâini. Instalarea acestor nodozităţi determină limitarea mobilităţiii interfalangiene distale. Artrozele interfalangiene proximale (nodulii Bouchard). Aspectul pe care îl dau mâinii aceşti noduli este de îngroşare şi tumefacţie la nivelul I.F.P., cu limitarea mobilităţii. Rizartroza (artroza metacarpofalangiană) a policelui reprezintă o tumefacţie şi deformare a articulaţiei trapezometacarpiene cu poziţia policelui în adducţie şi felxie. Boala Dupuytren (retracţia aponevrozei palmare), se mai cunoaşte şi ca boala Lederhose. Se caracterizează prin îngroşarea şi retracţia aponevrozei palmare în zona mijlocie a palmei printr-o reacţie fibroblastică a aponevrozei.

Obiectivele de tratament kinetic în aceste forme artrozice degenerative ale mâinii se regăsesc în obiectivele menţionate mai sus.

Toate formele reumatismale inflamatorii şi degenerative menţionate beneficiază şi de posibilitatea intervenţiei chirurgicale, rezolvând o parte din obiectivele de tratament obligatorii. Ceea ce rămâine sigur de domeniul kinetoterapiei este păstrarea şi recuperarea mobilităţii articulare, a forţei şi a îndemânării.

Ergoterapia, alături de kinetoterapie rezolvă analitic (Kinetoterapia) şi sintetic (Ergoterapia) problema prehensiunii cu diferitele ei tipuri cunoscute.

Tehnici şi metode aplicate în afecţiunile reumatismale ale mâinii:

1. Tehnicile anakinetice, imobilizarea şi posturarea se întrebuinţează, mai ales, în faza acută pentru menţinerea formei pumnului, mâinii şi degetelor pentru preîntâmpinarea deformaţiilor posibile. Aceste tehnici au dezavantajul pierderii forţei musculare şi a instalării anchilozelor parţiale sau totale. De aceea aparatele de mobilizare pot fi amovibile, adică permit parţial mişcarea sau seriate, adică poziţia de imobilizare se schimbă în mai multe serii pe direcţiile anatomice şi fiziologice normale, combinându-se flexia cu extensia, abducţia şi adducţia, etc.

2. Tehnicile kinetice, dinamice, permit mişcarea începând cu exerciţii pasive şi terminând cu exerciţii active cu autorezistenţă şi rezistenţă, cu îngreuieri şi obiecte (mai ales pentru reeducarea prehensiunii).

Se vor întrebuinţa mai ales tehnicile de promovare a mobilităţii în cazul afecţiunilor, care produc anchiloză parţială sau totală şi/sau deformări.

Aceste tehnici sunt: mişcarea activă de relaxare, opunere, stabilizare ritmică, rotaţie ritmică, inversare lentă şi cu opunere, contracţii repetate şi secvenţialitate pentru întărire. Ele întrebuinţează diferite tipuri de contracţie musculară: izotonică, izometrică şi diferite combinaţii între aceste tipuri de contracţie.

În P.R. este de evitat mobilizarea pasivă, preferându-se automobilizarea. Sunt total contraindicate tracţiunile, iar dintre tipurile de contracţie musculară izometria, deoarece exercită presiuni intraarticulare.

Va fi respectat cu mare strictețe principiul nondolorităţii, iar pacientului i se va cere o participare activă şi conştientă în timpul tratamentului. Acest tip de participare creează premizele pentru învăţarea corectă a exerciţiilor, ceea ce duce la eficientizarea autotratamentului.

Cotul reumatismal. Cotul este o combinaţie de 3 articulaţii oferind mâinii şi antebraţului posibilitatea apropierii şi depărtării de corp. Este articulaţia intermediară a membrului superior, aşa cum genunchiul este articulaţia intermediară a membrului inferior.

Afecțiuni reumatismale inflamatorii şi degenerative ale cotului: Poliatrita reumatoidă (P.R.) menționată mai sus; Poliartrita gutoasă; Poliartrita juvenilă (o formă particulară a poliartritei reumatoide care afectează şi copiii mici); Reumatismul articular acut; Artrozele cotului; Reumatisme abarticulare ale cotului: 1.Epicondilita; 2. Epitrohleita; 3.Olecranalgia

Patologia cotului, indiferent de etiologie, determină una sau mai multe din următoarele situații: redoare articulară, instabilitate articulară sau disfuncție-neuromusculară. Diferitele forme de afecțiuni reumatismale inflamatorii ale cotului, mai ales în cazul poliartritelor, datorită istalării redorii articulare, a țesutului conjunctiv (a capsulei articulare, în mod deosebit) se instalează precoce limitarea extensiei, evoluția putând fi, de cele mai multe ori, spre anchiloză în semiflexie (mai ales poliartrita juvenilă) cu compromiterea gravă (instalarea de handicap) a unor mişcări din cadrul A.D.L.-urilor şi a activităților profesionale.

Celelalte forme de suferințe ale cotului (cele artrozice), se instaleză mai ales ca urmare a unor luxații, fracturi sau microtraumatisme repetate.

Dintre formele abarticulare amintim: Epitrohleita, care este o tendinită de inserție a mușchilor epitrohleieni cu manifestări dureroase la nivelul cotului şi pumnului în cadrul mişcării de flexie a antebrațului pe braț, contra unei rezistențe; Epicondilita este tot o tendinită de inserție a mușchilor extensori, durerea se manifestă în partea externă a cotului la mişcarea de extensie, asociată cu pronația; Olecranalgia este tendinita de inserție a tricepsului, durerea apare la extensia cotului, mai ales în mişcarea cu contrarezistență.

Obiective kinetice de tratament şi recuperare a cotului: 1.Combaterea durerii prin tehnici anakinetice (poziționări şi posturări în limite funcționale); 2. Recâştigarea mobilității funcționale şi normale prin exerciții dinamice începând cu exerciții autopasive(exercițiile pasive sunt total contraindicate din cauza apariției bruște a durerii la cea mai mică amplitudine); 3. Tonizarea musculaturii pentru recâştigarea forței musculare şi a stabilității în diferite grade de flexie şi extensie.

Tehnici utilizate: Pentru refacerea forței - inversare lentă şi inversare lentă cu opunere, contracții izometrice în zona scurtată, izometrie alternantă. Pentru refacerea mobilității - inițiere ritmică, relaxare-opunere, relaxare-contracție, stabilizare ritmică, rotație ritmică, exerciții active cu obiecte şi cu rezistență a corpului (flotări). Se pretează foarte bine metodele Klapp, Kabat şi Bad Ragaz (hidrokinetoterapia), precum şi înotul terapeutic. Ca principii de respectat sunt: principiul nondolorității, principiul accesibilității (de la uşor la greu, de la simoplu la complex, de la apropiat la îndepărtat), principiul participării conştiente şi active cu avantajul creării premizei de autotratament.

Umărul reumatismal. Umărul este regiunea anatomică a aparatului locomotor, care asigură, în condiții de mobilitate şi stabilitate mişcarea întregului membru superior. Mobilitatea forței şi stabilitatea la acest nivel asigură celelalte funcții de mişcare ale segmentelor membrului superior: (braț, cot, antebraț, mână).

Afecțiunile reumatismale ale umărului:

- Artritele cronice ale umărului, din care amintim spondilita anchilozantă (este tratată în subcapitolul „Coloana vertebrală". De menționat că doar 5-10% din cazurile de spondilită afectează şi umerii în stadiul inițial al bolii, dar în stadiile avansate procentul afectării este mult mai mare. Afectarea este întotdeauna bilaterală. Semnele clinice în spondilita anchilozantă sunt cele specifice din poliartrita reumatoidă, dar particularizate la umăr. În toate situațiile sunt lezați mușchii rotatori, ceea ce duce la o artroză acromioclaviculară dureroasă.

- Artrozele umărului ca localizare sunt rare şi de obicei apar ca urmare a unor stări posttraumatice sau microtraumatisme suferite anterior. Ele fac parte din contextul general al poliartrozelor.

- Periartrita scapulo-humerală (P.S.H.) este de fapt o afecțiune heterogenă din grupul reumatismelor abarticulare.

Localizarea proceselor reumatismale inflamatorii sau degenerative la nivelul structurilor periarticulare determină suferințe specifice la nivelul tendoanelor, burselor şi capsulei articulare. Acestea reprezintă aproximativ 80 % dintre afecțiunile umărului, în accelerarea leziunilor degenerative şi în

producerea inflamației care contribuie la generarea unui tablou clinic caracterisrtic sunt incriminate: traumatismele, microtraumatismele, expunerea prelungită la frig, factorii de stres.

În periartrita scapulo-humerală, leziunile sunt localizate mai ales la nivelul articulației scapulo-humerale, mai ales leziuni la nivelul tendonului mușchiului supraspinos, al bicepsului brahial, caracterizate prin necroze, rupturi parțiale și totale precum și calcifieri. Sunt cazuri în care pot fi incriminate leziuni la nivelul capsulei glenohumrale, a cărei inflamație evoluează către fibroză realizând aspectul de umăr blocat. Cele mai dificile cazuri sunt datorate rupturii unor tendoane în special a celor patru mușchi rotatori, care alcătuiesc calota rotatorilor, având ca urmare aspectul clinic de umăr pseudo-paralitic.

Factorii nervoși mai bine cunoscuți în ultima vreme care pot fi incriminați sunt: nevralgia cervico-brahială, Zona Zoster (sistemul nervos periferic) și hemiplegia, boala Parkinson, traumatismele cerebrale etc. (în sistemul nervos central). Alte situații generatoare în P.S.H. sunt: angina pectorală, preinfarctul și infarctul miocardic, intervențiile chirurgicale pe plămâni (toracotomii), toracoplastii, cancerul de sân operat. O categorie de factori incriminați, dar greu de evaluat este expunerea la frig sau alternanța frig-cald, boli profesionale (minerii, șoferii de cursă lungă). Toți acești factori, unii latenți clinic, generează starea de uzură a țesuturilor moi, periarticulare, în mod deosebit la nivelul articulație scapulo-humerale, afectând direct sau indirect și celelalte articulații ale umărului.

P.S.H.-ul evoluează în pusee dureroase, generând impotență funcțională în faza acută și tendință spre anchiloză parțială în afara puseului. Din punct de vedere clinic P.S.H-ul include 3 forme de suferință: *umărul dureros simplu* (tendinita supraspinosului și a bicepsului), *umărul dureros acut* (bursita subacromiodeltoidiană), *umărul blocat, umărul pseudo-paralitic.*

Obiectivele tratamentului kinetic în P.S.H. 1. Combaterea durerii – prin tehnici anakinetice (în puseu acut), posturări și imobilizări de scurtă durată; 2. Refacerea mobilității în articulațiile centurii scapulare; 3. Tonizarea musculaturii; 4. Redobândirea stabilității și a abilității mișcărilor controlate.

Tehnici și metode kinetice: Pentru restabilirea mobilității în stadiu de puseu acut, imobilizarea și posturarea se vor întrebuința schimbând la intervale scurte de timp unghiul de deschidere (abducție-adducție, flexie-extensie, rotație internă-rotație externă). Pot fi întrebuințate cu succes exerciții pasive, în mod special cele auto-pasive, dar se va căuta o trecere cât mai rapidă la exercițiile active și active cu rezistență. Pentru a obține o mai eficientă tonizare în timp scurt, se vor promova exercițiile izometrice (cu contraindicație în cazurile de preinfarct și infarct miocardic). De asemenea exercițiile izotonice, au avantajul că rezolvă simultan atât redobândirea mobilității cât și a forței. Sunt multe combinații de exerciții care se compun din alternanța contracție izometrică-contracție izotonică în lanț cinematic închis și deschis.

Ca tehnici amintim: inițiere ritmică, mișcare activă de relaxare-opunere, contracții repetate, relaxare-contracție, stabilizare ritmică, inversare lentă, inversare lentă cu opunere, izometrie alternantă (cu respectarea contra-indicațiilor), rotație ritmică.

Metodele folosite: Klapp, Kabat și Bad Ragaz, metoda Codman, înotul terapeutic, jocul cu mingea în apă etc.

Principiile în abordarea tratamentului kinetic sunt: cel al nondoloritații, al accesibilității în cadrl căruia, ca o particularitate, se va trece treptat de la exerciții kinetice în lanț cinematic închis, apoi semideschis și la sfîrșit lanțul cinematic deschis. Tonizarea musculară de va rezolva simultan cu recâștigarea mobilității și stabilității. Pentru atingerea unui nivel funcțional este suficient a se ajunge la forța 4 (pe scara 0-5).

Nu sunt contraindicate exercițiile pasive, dar este bine a se ajunge cțt mai repede la cele cctive. În timpul ședințelor de kinetoterapie este indicat ca ritmul de execuție a mișcărilor să se facă în ritmul respirației deoarece este un ritm biologic, ușor suportabil, iar exercițiile să nu depășească patru timpi, de preferință doi timpi. În formele de reumatism inflamator (spondilita anchilozantă, poliartrita reumatoidă) umerii sunt afectați în mod deosebit în pusee și mai ales în stadiile avansate de evoluție. Tratamentul kinetic se nuanțează în funcție de starea de puseu sau faza cronică și se aplică simltan cu rezolvarea obiectivelor specifice ale acestor boli.

6.4.1.2. Afecțiunile reumatismale ale coloanei vertebrale

Coloana vertebrală pe bună dreptate este considerată a fi „organul axial” al aparatului locomotor. Orice afectarea a sa precum şi alte forme patologice duce, indirect, la afectarea aparatului, a locomoției, cu pericolul de instalare a handicapului. Din punct de vedere clinic articulațiile care pot fi afectate în afecțiunile reumatismale sunt: atriculațiile disco-somatice, articulațiile, interepifizale, articulațiile aparatului ligamentar.

A. Forme inflamatorii de reumatism la nivelul colonei vertebrale

Spondilita anchilozantă. Cea mai cunoscută formă de reumatism inflamator la nivelul coloanei vertebrale este această boală, căreia i se mai spune şi „Boala Bechterew”, boala Strumpell-Pierre Marie etc. Etiologie ei este încă insuficient cunoascurtă. Predominanța ei la bărbați este recunoscută de statisticile medicale. Sunt suspectați mai mulți factori neinfecțioşi, dar mai ales cei infecțioşi şi factorii genetici. În cadrul teoriei interpretării moleculare i se rezervă antigelului HLA-B27 un rol patogenetic de mare certitudine. Leziunile ce le provoacă sunt la nivelul articulațiilor periferice (inflamația) la nivelul coloanei (osificarea capsulară), la nivelul articulațiilor sacro-iliace (inflamație şi sinostoză) la nivelul discurilor intervertebrale (inflamație şi osificare) la nivelul aortei (inflamație). Deci, din cele prezentate, rezultă patru tipuri de leziuni (inflamație, osificare, fibrozare, depuneri de amiloid).

Această boală cunoaşte o evoluție de cele mai multe ori îndelungată şi specialiştii au căzut de acord asupra a patru stadii de evoluție, apreciindu-se funcționalitatea coloanei din punct de vedere articular şi muscular. Stadiul inițial este cel de sacro-ileită, fiind afectate doar articulațiile sacro-iliace (dureri locale nocturne, uşoară subfebrilitate, stări de inconfort. Stadiul doi afectează mobilitatea regiunii lombare dinspre sacru spre lombară înaltă. Stadiul trei se manifestă prin anchiloză aproape totală la nivelul coloanei lombare, afectând totodată coloana toracală, inclusiv articulațiile costo-vertebrale.Este limitată respirația de tip toracal. Stadiul patru fixează ca un băț de bambus coloana lombară, toracală şi cea cervicală (parțial) până la diminuarea drastică în articulația atlanto-axoidiană şi atlanato-occipitală. Este ultimul stadiu de evoluție şi handicapul este major. De fapt, handicapul se instalează încă din stadiul trei.

Kinetoterapia, în cadrul tratamentului complex al spondilitei anchilozante este foarte importantă.

În spondilita anchilozantă obiectivele se subordonează stadiilor de evoluție.

În stadiul unu de evoluție activitatea coloanei este cvasifuncțională. Practic, dacă boala este depistată din acest stadiu, celelalte stadii se vor instala foarte târziu, pacientul având o viață absolut normală. Din punct de veedere kinetic ne vom propune în perioadele de puseu o poziționare a corpului corectă (pat tare cu o pernă mică sub ceafă) şi apoi de îndată ce se trece la faza subacută şi cronică exerciții de forță şi mobilitate în toate axele şi planurile anatomo-fiziologice. Respirația va fi intens întrebuințată, o dată pentru o bună oxigenare în cadrul efortului apoi pentru obținerea unui ritm de lucru optim. Foarte important este ca să preîntâmpinăm pierderea mobilității în articulațiile costo-vertebrale. Pacientul trebuie conştientizat de efectele bolii în stadiile avansate, de însuşirea igienei zilnice şi a necesității efectuării unui program zilnic cu exerciții simple şi eficiente.

Stadiile doi şi trei de evoluție au ca obiective păstrarea şi recâştigarea mobilității coloanei, dacă este posibil revenirea la starea de mobilitate avută înainte de ultimul puseu. Este importantă păstrarea mobilității la articulațiile sus menționate, mai ales a celor costo-vertebrale. O anchiloză parțială în aceste articulații duce la diminuarea expansiunii toracice în inspirație şi expirație, ceea ce este grav pentru ventilația pulmonară cu toate consecințele.

În aceste stadii kinetoterapia mai are şi rolul de a menține coloana în forma ei fiziologică, dacă se poate păstrând intacte curburile sale normale, chiar dacă mobilitatea s-a diminuat parțial.

Stadiul patru pretinde conservarea cât mai bună a mobilității restante în segmentele afectate şi o preocupare majoră pentru mobilitatea coloanei în segmentul cervical. Umerii şi şoldurile, fiind afectate şi ele, kinetoterapia va pune un accent deosebit şi pe păstrarea mobilității articulare şi a forței musculare la nivelul acestor zone anatomice. Practic, stadiul patru de evoluție clinică poate fi bine tolarat de pacient dacă din punct de vedere funcțional pacientul rămâne în stadiul trei.

Acest lucru este posibil dacă pacientul este monitorizat şi dispensarizat.

Tehnici şi metode: Accentul se va pune pe păstrarea mobilității articulare, lucrându-se special pentru fiecare segment al coloanei în parte şi pentru coloană în ansamblul ei. Forța se subordonează mobilității şi se va pune accent pe muşchii paravertebrali ai coloanei, pe muşchii intercostali şi pe diafragm. Exercițiile izometrice vor fi folosite puțin deoarece s-ar putea să fie afectată aorta, de aceea vor fi mult întrebuințate exercițiile izotonice. Anakinezia va fi promovată doar pe parcursul perioadelor de puseu şi se vor subordona preîntâmpinării instalării unor curburi deformante. Ca tehnici amintim: inversarea lentă şi cu opunere, mişcarea de relaxare-opunere, progresia cu rezistență. Ca metode sunt indicate: hidrokinetoterapia şi înotul terapeutic, metoda Kabat (ritmată de respirație), metoda Klapp (adaptată pentru spondilita anchilozantă).

De remarcat că pe măsură ce boala evoluează spre stadiile terminale intervenția kinetică nu scade ca importanță, dar se împuținează mijloacele de intervenție. Practic, de îndată ce s-a pus diagnosticul acestei boli intervetia kinetică este o parte a profilaxiei secundare şi terțiare.

Trecerea dintr-un stadiu în celălalt se face prin evaluare şi apreciere clinico-funcțională. Aceste evaluări se fac obligatoriu de câteva ori pe an şi mai ales după fiecare puseu. Din punct de vedere kinetic este ideal dacă se ajunge la recăştigarea funcțiilor coloanei de mobilitate şi forță avute înainte de ultimul puseu.

Principiile care trebuie respectate în spondilita anchilozantă sunt: Principiul nondolorității, principiul accesibilității, participarea constantă şi activă a pacientului.

B. Afecțiunile reumatismale degenerative ale coloanei vertebrale

Aceste boli sunt echivalentul la nivel axial al bolilor degenerative articulare periferice. Dacă la nivelul acestor articulații este afectat cartilajul hialin, la nivelul coloanei, aceste boli sunt rezultatul stării de uzură ce apare în urma suprasolicitărilor prin încărcare mecanică.

Cervicartroza. Este boala reumatismală degenerativă a coloanei cervicale determinată de uzura discurilor intervertebrale care include mai multe suferințe:

- discartroza cervicală, cu sau fără hernie discală,
- uncartroza
- degenerescența ligamentelor intervertebrale.

Toate aceste suferințe afectează aproape exclusiv partea inferioară a coloanei cervicale (în special C5 – C7).

Între factorii favorizanți specifici acestei afecțiuni se numără anomaliile congenitale de tipul gât scurt. În contextul cervicartrozei au fost descrise următoarele sindroame:

- Cervicalgia cronică non-radiculară. Substratul morfologic este determinat de o discartroză incipientă plus artroza interapofizară posterioară, ce determină tracțiuni minore pe ligamente.
- Cervicalgia acută rigidizantă (torticolisul acut vertebrogen). Substratul morfologic este determinat de o protruzie discală plus artroza interapofizară posterioară.
- Nevralgia cervico-brahială. Substartul morfologic este o hernie discală cervicală.
- Insuficiența vertebro-bazilară.Substratul morfologic este dat de uncartroză.

Dorsartroza. Este mai frecventă la adulți şi la vârstnici.

- Dorsalgia cronică, datorată unei discartroze mai frecventă în zona mijlocie a coloanei vertebrale dorsale mai ales în cadrul unei spondiloze deformante, în zona inferioară, sau printr-o artroză a articulațiilor costotransversale şi costovertebrale (mai ales în partea inferioară a coloanei dorsale).
- Dorsalgo sau dorsalgia acută rigidizantă. Prezintă o oarecare similitudine cu lumbago. Se datoreşte unei protuzii şi hernii discale toracale.
- Cifoza senilă Schmorl, are ca substrat morfopatologic degenerarea fibrelor inelului fibros în regiunea dorsală mijlocie – ceea ce va determina rupturi translamelare anterioare şi laterale cu pensarea anterioară şi apoi o scleroză anterioară a spațiului discal, osteofitoză anterioară şi apoi o scleroză anterioară a discurilor. Afecțiunea apare la indivizii de peste 70 de ani.

- Artroza articulațiilor interapofizare posterioare. Afecțiunea se comportă patologic ca şi afecțiunile periferice, cu deosebirea că, această artroză este rareori mecanică. Localizările sunt la nivelul D10-L2 şi lombar inferior L3-S1.

Caracteristic pentru această afecțiune este manifestarea simptomatică la distanță, distal față de sediul leziunii. Când apar fenomenele de compresiune se produce o simptomatologie caracteristică fiecărei zone.

Sindroame clinice lombare

La nivelul coloanei lombare, atât datorită structurii sale cât şi a participării ei funcționale la ansamblul funcțional şi biomecanic al organismului, pot apărea o serie de afecțiuni, manifestându-se în contextul unor sindroame. În alte tipuri de suferințe nemecanice ca de exmplu: inflamatorii sau tumorale, istoricul şi anamneza sunt cu totul altele.

Dintre cele opt sindroame clinice lombare cinci prezintă o simptomatologie oarecum comună sub aspectul durerii, un aşa-zis complex dureros simptomatic comun: dureri lombare şi care iradiază în fesă; dureri parasacrate; dureri peritrohanteriene; dureri scleromiotomiale (referite) care se extind până la genunchi; semne neurologice obiective absente.

A.Sindromul rahidian care se prezintă cu trei tipuri de manifestări:

a. Manifestări statice: atitudini vicioase (scolioză, hiperlordoză, aplatizarea lordozei);

b. Manifestări dinamice: limitarea funcțională a mişcărilor în cursul unor activități cotidiene; limitarea flexiei, a mişcărilor de lateralitate, dificultăți de mers; existența unei neconcordanțe între mişcările pasive şi active; fenomenul de arc dureros; mişcări dezaxate.

c. Manifestări locale.

B. Sindromul dural – datorită unui conflict disco-radiculo-dural, care poate prezenta două forme sub aspectul durerii:

a. cu durere spontană durală- determinată de presiunea unei hernii discale asupra durei mater.

b. cu durere durală provocată- prin anumite manevre.

C. Sindromul neurologic, se realizează prin compresiunea pe elementele neurale în canalul rahidian sau în gaura de conjugare (tulburări de sensibilitate).

D. Sindromul ligamentar:

a. algii ligamentare acute;

b. algii ligamentare cronice.

E. Sindromul psihic – însoțeşte orice durere şi mai ales cronică, putând determina psihizarea afecțiunii.

F. Lumbago acut capsulo-ligamentar. Se caracterizează prin dureri de tip mecanic care se ameliorează în repaus şi se accentuează la mobilizare. Celelalte caracteristici ale durerii corespund complexului dureros simptomatic comun.

G. Sindromul sacroiliac şi/sau piramidal.

H. Prolapsul disacal postero-central acut / subacut (lumbago acut sau subacut discogen); discopatia lombară stadiu II.

I.Sindroame de origine fascială (sindroamele miofasciale). Sunt legate de o patologie degenerativă şi se manifestă prin miogeloze, zone dureroase cu sediul în straturi diferite: tegument, fascii, aponevroze, ligamente, capsule, periost, mușchi. Aceste zone pot fi asimptomatice sau simptomatice, latente, sau active, ca indurații circumscrise din musculatura dorsală inferioară lombară, pătratul lombar, fesierii, tensorul fasciei lata, tricepsul.

a. Stenoza de canal vertebral. Se poate manifesta sub forme latente, fruste sau severe, acestea fiind de domeniul chirurgical.

b. Sindromul de tunel neural. Sindrom înrudit cu sindromul de tunel carpian. Este datorat unei osteofitoze posterioare sau postero-laterale în gaura intervertebrală.

Hernia de disc lombară cu afectarea radiculară nevralgia sciatică (lombosciatica). Nevralgia sciatică este o algie radiculară care traduce suferința unei rădăcini a nervului sciatic şi mult mai rar o

atingere a trunchiului nervos propriu-zis. Ea rezultă, în majoritatea cazurilor dintr-un conflict disco-radicular, consecutiv unei herneii intrarahidiene la nivelul discurilor intervertebrale L4-L5 sau L5-S1.

Sindromul de sciatică poate apărea ca un simptom al unei afecțiuni de altă natură – sciatica simptomatică sau secundară – sau poate apărea ca o sciatică primară, idiopatică- prin hernie de disc.

Sciatica secundară unor afecțiuni generale cu răsunet pe nervul sciatic: intoxicații endogene; intoxicații exogene; procese inflamatoare specifice (infecțioase), nespecifice, degenerative, tumorale; scleroza în plăci, arahnoiditele, infecții neurotrope, tumori ale măduvei, ale învelişurilor măduvei; spondilitele specifice: TBC, stafilococice, streptococice; discitele specifice, procese inflamatorii nespecifice, spondiloza, tumorile vertebrale, stări traumatice ale coloanei, spondilolisteza, spondiloza; sacroileitele specifice şi nespecifice, osteitele bazinului, tumori ale oaselor bazinului, afecțiuni ale organelor micului bazin (metrite, parametrite, tumori uterine, uterul gravid); şi unele afecțiuni inflamatorii, degenerative şi tumorale ale oaselor, tendoanelor, fasciilor etc. pe tot traiectul inferior al nervului sciatic.

Sciatica primară:

a. Reumatică- foarte rar întâlnită, apărând datorită prezenței unor noduli reumatici în țesutul conjunctiv perineural.

b. Prin hernie de disc: sciatica medulară, sciatica radiculară şi sciatica tronculară.

Anatomopatologic, cauza sciaticii prin hernie de disc este fie o afectare degenerativă a discului, fie o herniere a lui. După vârsta de 30 de ani apar primele modificări de degenerescență a discului. La nivelul inelului fibros are loc o scădere a elasticității fibrelor circulare şi radiare, iar la nivelul nucleului pulpos scade capacitatea lui hidrofilă ceea ce dă posibilitatea producerii leziunilor traumatice cu ruperea parțială sau totală a inelului fibros ceea ce va determina protruzia discului, fie pe linia mediană, fie lateral, situație în care produce compresiunea rădăcinii nervoase pe planşeul posterior osos al găurii de conjugare.

Din punct de vedere anatomic se descriu trei faze de producere a herniei discale:

Faza I- fisura inelului fibros- fără protuzie, manifestă clinic prin discopatie, lombalgia comună.

Faza II – ruptura incompletă a inelului – cu excentrarea discului spre gaura de conjugare realizând compresiunea- clinic manifestându-se prin sciatica recidivantă.

Faza III – ruptura totală a inelului cu răsfrângerea capetelor inelului fibros în gaura de conjugare cu compresiunea corespunzătoare şi cu pierdere de substanță de la nivelul nucleului pulpos care va protruziona, va hernia – ceea ce va duce la scăderea înălțimii discului.

Obiective kinetice în afecțiunile degenerative ale coloanei vertebrale cervico-dorso-lombare. 1. relaxarea musculară paravertebrale; 2. combaterea durerii; 3. asuplizarea articulară şi combaterea curburilor nefiziologice, a deviațiilor coloanei vertebrale şi a mişcărilor dezaxate; 4. obținerea stabilității coloanei vertebrale în statică şi dinamică, în condiții de descărcare şi în încărcare treptată a ei; 5. tonizarea musculaturii abdominale deoarece laxitatea acesteia lasă abdomenul inferior să cadă înainte provocând astfel accentuarea curburii lombare cu pericolul instalării unor suferințe discogene lombare; 6. tonizarea muşchilor gambei (triceps sural şi peronieri care sunt afectați în sindroamele sciatice).

Tehnici şi metode indicate

Cea mai utilizată metodă este metoda Williams care se aplică fiecărui pacient în mod creativ în urma unor evaluări clinice şi funcționale. Această metodă se poate aplica şi în condiții de hidrokinetoterapie. Sunt indicate unele stiluri de înot terapeutic (crawl pe spate). Alte metode: metoda Kabat, metoda Klapp, metoda Mc Kenzie (mai ales pentru afecțiunile discale înalte (T12-L1 şi L1-L2), deasemenea aplicate în mod creativ şi personalizat. (de la caz la caz).

Ca principii ale tratamentului kinetic se recomandă <u>asocierea respirației</u> la programul Willliams (flexia pe expir revenirea din flexie pe inspir) ; nondoloritatea ; încărcarea treptată a coloanei vertebrale cu trecerea succesivă de la o etapă la alta a programului Williams şi a metodei Klapp (se aplica principiul accesibilității). Este deosebit de importantă participarea activă a pacientului şi însuşirea exercițiilor de către pacient în ordinea propusă de kinetoterapeut.

6.4.1.3. Afecțiuni reumatismale ale membrelor inferioare

Este partea aparatului locomotor care asigură locomoția, mersul în ortostatism prin succesiunea pașilor efectuați.Mobilitatea în condiții de stabilitate a membrului inferior este asigurată de toate articulațiile mari şi mici ale membrului inferior: şold, genunchi şi articilația tibio-tarsiană precum şi de articulațiile labei piciorului.

A. Şoldul reumatismal . Patologia şoldului reumatic este dominată pe de o parte de coxartroze iar pe de altă parte de coxitele din poliartrita reumatoidă şi alte forme inflamatorii.

Coxartrozele primitive (cca 40-50% din coxartrozele) aparent fără cauze bine definite, pe un şold fără anomalii morfologice, la vârsta de 50-60 de ani, uneori în cadrul unei boli artrozice generale. Este o coxartroză de obicei bilaterală cu coxometrie normală. În general au o evoluție lentă. Marea majoritate a coxartrozelor primitive beneficiază de tratamente conservatoare şi în special balneo-fizioterapeutice de recuperare.

Coxartrozele secundare (50-60%) ridică cele mai dificile probleme de recuperare. Într-un anume procent putem stabili că la originea coxartozei se află o luxație congenitală de şold sau o subluxație. Marea majoritate însă au la origine o displazie coxofemurală simplă, o formă minoră de subluxație. Intervenția chirurgicală cât mai precoce permite şi o recuperare mai bună. În cazurile avansate din punct de vedere kinetic, se intervine mai puțin la nivelul şoldului şi mai mult în problemele ridicate de supraponderabilitate.

Coxita reumatoidă – apare în contextul tabloului clinic al unei poliartrite reumatoide evoluate.

Coxitele din spondilartrita anchilozantă (forma rizomelică) se pot prezenta sub patru forme: forma erozivă şi distructivă (idem ca în poliartrita reumatoidă) ; forma hiperostozantă ; forma osifiantă cu anchiloză osoasă ; forma mixtă, eroziv-constructivă.

Simptomatologie. Indiferent de etiologia coxartrozei, ea prezintă câteva semn comune, astfel că într-o coxartroză avansată decompensarea poate fi algică, inflamatorie, statică, musculară şi dinamică.

Durerea este declanşată de modificările de la nivelul structurilor articulare, datorită contracturilor musculare, tendinitelor muşchilor de forță. Durerea este inițial mecanică – apare la pornire, apoi permanentă, mai intensă la urcatul şi coborâtul scărilor. Poate fi proiectată pe fața anterioară a coapsei spre genunchi.

Stadiile funcționale de evoluție ale şoldului reumatic. În ceea ce privește etapele de instalare a afecțiunilor degenerative la nivelul şoldului, acestea sunt:

- Etapa I în care sunt prezente modificări patologice congenitale sau apărute, dar nu sunt leziuni la nivelul articulației. La acest nivel coxartroza primitivă este reversibilă ;
- Etapa II este etapa apariției leziunilor minime (stadiul preartrozic, cu leziuni posibil reversibile) ;
- Etapa III – modificări anatomice cu repercursiuni asupra funcției articulației caracteristice pentru stadiul de artroză coxo-femurală cu expresie radiologică bine definită.

Igiena articulațiilor şoldului.

Măsuri profilactice la nivelul articulației şoldului: evitarea ortostatismului prelungit. Pacienții care sunt predispuşi sau manifestă un început de coxartroză, sunt sfătuiți să se reorienteze profesional, să evite mersul prelungit pe jos. De menționat că mersul pe jos pentru întreținerea funcționalității şoldului este necesar cu condiția respectării unei dozări riguroase, coroborate cu alte măsuri de igienă corespunzătoare ca purtarea bastonului, ajutând astfel la descărcarea şoldului bolnav, pauze intermitente, evitarea mersului pe teren accidentat, să se mențină o greutate corporală în limite normale (evitarea supraponderabilității), se va utiliza pentru plimbări, mersul cu bicicleta, se va evita şi poziția de şezând prelungit deoarece favorizează instalarea flexumului de şold, se va utiliza corect bastonul, partea opusă şoldului bolnav, trecând greutatea pe şoldul sănătos şi baston, descărcând astfel şoldul bolnav, în nici un caz nu se va adopta un mers şchiopătat (pentru a nu purta baston !), dacă nu există inegalitate între lungimea membrelor inferioare aceasta se va corecta începând cu o diferență mai mare de 0,5mm, se vor evita purtarea tocurilor înalte la încălțăminte, programele de gimnastică se vor executa de 1-3 ori pe zi, program

compus din exerciţii de mobilizare cât şi de tonizare a grupelor de muşchi, ce dau stabilitate şoldului, se vor evita meseriile şi îndeletnicirile care încearcă mult şoldurile (căratul de greutăţi).

Obiectivele kinetice ale afecţiunilor reumatice inflamatorii şi degenerative ale şoldului reumatic: 1.recâştigarea şi menţinerea mobilităţii articulare măcar în limite funcţionale a mişcărilor în articulaţia coxo-femurală; 2. prevenirea instalării rotaţiei externe a membrului inferior (prin posturare în repaus); 3.tonizarea musculaturii afectate, în mod deosebit a musculaturii extensoare (fesier mare), a musculaturii abductoare (fesier mijlociu şi a musculaturii care asigură rotaţia internă până la o valoare cât mai apropiată de valoarea 5 (pe scara 0-5); 4. recuperarea mersului; 5. combaterea supraponderabilităţii.

De fapt obiectivele kinetice în astfel de afecţiuni sunt strâns legate de măsurile de profilaxie secundară.

Tehnici şi metode în tratamentul kinetic al şoldului

- tehnici anakinetice – posturarea în condiţii de combatere a rotaţiei externe din poziţia de decubit dorsal;

- tehnici kinetice pentru recâştigarea mobilităţii: iniţiere ritmică, mişcare activă de relaxare-opunere, contracţii repetate, relaxare opunere, relaxare contracţie, rotaţie ritmică ;

- tehnici kinetice pentru recâştigarea forţei musculare: inversarea lentă şi cu opunere, contracţie izometrică în zona scurtată, izometrie alternantă şi stabilizare ritmică.

Ca metode se pot utiliza hidro-kineto-terapia , metoda Klapp, metoda Kabat (diagonalele pentru trunchiul inferior şi pentru membrele inferioare), aplicate în mod creativ şi personalizat.

Principii de tratament kinetic în coxartroze : 1. principiul nondoloritătii (în perioadele acute se recomandă repausul la pat cu protejarea şoldului afectat iar în perioadele cronice lucrul cu pacientul se va face până la limita durerii sau o limită de durere acceptată de pacient) ; 2. prelucrarea analitică a grupelor musculare afectate (principiul accesibilităţii) ; 3. încărcarea treptată a membrului inferior afectat (acelaşi principiu menţionat) ; 4. recuperarea mobilităţii articulare se va face şi se va menţine la cel puţin la valoarea de –5 (scara 0-5) ; 5. participarea activă şi conştientă precum şi colaborarea pacientului cu kinetoterapeutul, necesară mai ales din perspectiva însuşirii programului kinetic pentru efectuarea lui zilnice.

B. Genunchiul reumatismal. Genunchiul este articulaţia intermediară a membrului inferior, fiind totodată cea mai voluminoasă articulaţie din organism. Datorită faptului că este neprotejată de musculatură este cea mai expusă la traumatisme, frig şi umezeală. Din punt de vedere reumatic este dominată de artroze, artrite precum şi de afectarea meniscurilor, ligamentelor, tendoanelor, burselor seroase şi a capsulei articulare.

Gonartroza este cea mai frecventă formă de suferinţă reumatismală cauzată de uzura cartilajelor articulare mai ales la nivelul articulaţiilor femuro-patelare şi femuro-tibiale.

Deficitele funcţionale determinate de genunchiul artrozic sunt: a. instabilitatea fie cea pasivă şi activă; b. limitarea mobilităţii articulare pe flexie, extensie sau ambele; c. mobilitate patologică.

Gonartroza se poate prezenta clinic în 3 stadii:

- stadiul iniţial care manifestă o incapacitate uşoară şi intermitentă de „înzăvorâre” a genunchiului în mers, uşoară hipotrofie a cvadricepsului, crepitaţii moderate ;

- stadiul evoluat cu dureri intense care apar în ortostatism şi mers, limitarea mobilităţii până la 90^0; creşterea în volum a genunchiului, crepitaţii, uşor flexum, hipotrofie şi hipotonie importantă a cvadricepsului, instabilitatea genunchiului în mers şi uneori chiar şi deviaţii laterale ale sale (genu valgum şi genu varus) ;

- stadiul final cu dureri şi în repaus, frecvente inflamări ; mobilitate sub 90^0, deformări evidente ale articulaţiei, flexum şi deviaţii în plan sagital, frontal; mers greu făcând absolut necesară utilizarea bastonului.

Artritele genunchilor – survenite în contextul unei poliartrite reumatoide, spondilartrite anchilozante periferice, poliartrite psoriazice, gută - au alături de semnele obişnuite de artrită, particularităţile afecţiunii de bază. Problemele cele mai dificile sub aspectul recuperării le ridică artritele

reumatoide, de obicei bilaterale şi caracterizate prin leziuni ulcerative femuro-patelare şi femuro-tibiale, geode, osteoporoză, îngustarea interliniei articulare, dezaxaţia laterală a genunchiului. În ceea ce priveşte spondiartrita anchilozantă forma periferică - predomină forma constructivă sau hiperostozantă (cu osteocondensare şi osteofitoză). În formele în care nu s-a aplicat un tratament corespunzător, mobilitatea este grav afectată, iar deformaţiile constituite ridică probleme de recuperare chirurgicală deosebit de dificile.

Tendinitele de inserţie ale „labei de gâscă", leziunile ligamentelor laterale şi a ligamentelor încrucişate, bursita prerotuliană, meniscopatiile pot fi izolate sau se pot asocia la artritele sau artrozele genunchilor.

Obiectivele kinetice ale afecţiunilor inflamatorii şi degenerative ale genunchiului reumatic: 1. recuperarea stabilităţii pasive şi active. Stabilitatea pasivă se obţine prin integritatea şi funcţionalitatea structurilor articulare – oase plus ţesuturi moi- în extensie 0 (zero) şi la diferite grade de flexie şi deflexie. Stabilitatea activă este dată de musculatura care trebuie să fie perfect funcţională de valori ale forţei cât mai apropiate de 5 (scara 0-5). Valorile de 4 şi +4 sunt insuficiente. Cea mai mică valoare care este în acelaşi timp funcţională este –5 ; 2. recuperarea tonusului muscular pe grupele de muşchi antigravitaţionali (care prin contracţia lor asigură menţinerea centrului de greutate al corpului în ortostatism, mers şi alergare, la înălţimea bazinului osos în interiorul poligonului de sprijin) ; 3.recuperarea mobilităţii genunchiului ceea ce înseamnă în primul rând extensia 0 (zero). Orice deficit de extensie înseamă diminuarea stabilităţii pasive ceea ce duce la întrebuinţarea excesivă doar a stabilităţii active (oboseală musculară), de asemenea înseamnă scurtarea membrului inferior respectiv mers deformat cu scurtarea paşilor cu legănarea corpului, handicap de mers. Recuperarea mobilităţii mai înseamnă recâştigarea unor unghiuri de flexie. Un minim funcţional înseamnă cel puţin o flexie de 90^0; o funcţionalitate optimă înseamnă 120^0 flexie, iar normalitate înseamnă 145^0 flexie. Este important ca mişcarea flexie-extensie (deflexie) să se facă cu uşurinţă şi fără durere deoarece o asemenea alternanţă înseamnă trecere armonioasă dinspre stabilitate activă spre cea pasivă şi invers. Ori se ştie la membrul inferior primează stabilitatea secondată de mobilitate.

Indicaţii generale de profilaxie secundară a genunchiului (asemănătoare cu cele de la nivelul articulaţia şoldului). Menţinerea unei bune funcţionalităţi mio-artro-kinetice la nivelul articulaţiei femuro-tibiale şi a celorlalte articulaţii se face printr-o respectare riguroasă a regulilor de profilaxie secundară. Acestea sunt: greutatea corporală normală şi evitarea supraponderabilităţii, evitarea ortostatismului prelungit, evitarea mersului pe teren accidentat, mersul cu sprijin pe baston, evitarea poziţiilor de flexie maximă, evitarea menţinerii prelungite a unei anumite poziţii a genunchiului, mişcări libere de flexie şi extensie (fără încărcare) după un repaus prelungit pentru lubrifierea articulaţiei, mersul (dacă este cazul) cu încălţăminte cu talonete, evitarea tocurilor înalte, evitarea traumatismelor directe.

Tehnici şi metode în tratamentul şi recuperarea kinetică a genunchiului reumatic

În faza acută (fie că pacientul suferă de vreo formă de artrită, fie că are vreo formă de artroză) sunt recomandate tehnicile anakinetice de imobilizare şi posturare conservând cât mai bine integritatea articulară şi tonusul muscular (prin exerciţii izometrice).

Începând din faza subacută şi apoi în cea cronică se pot întrebuinţa tehnici care utilizează contracţia izometrică sau combinaţii de contracţii izotonice (concentrice şi excentrice) cu contracţii izometrice pe diferite grade de flexie şi extensie.

Tehnici FNP: inversare lentă şi cu opunere, contracţii repetate, secvenţialitate pentru întărire, inversare agonistică, mişcare activă de relaxare opunere, relaxare contracţie, rotaţie ritmică, izometrie alternantă şi contracţia izometrică în zona scurtată.

Ca metode se recomandă hidro-kineto-terapia - în mod deosebit pentru recuperarea mersului – metoda Kabat aplicată creativ pentru problemele membrului inferior, metoda Klapp şi metoda Bobath (mai ales pentru câştigarea echilibrului în mers).

Ca principii de lucru amintim pe cel al nondoloritătii. Este foarte important mai ales în recuperarea mobilităţii, deoarece orice solicitare este foarte dureroasă. Alt principiu extrem de important este cel al

accesibilității în forma sa de încărcare treptată. Participarea conştientă şi activă a pacientului este importantă pe de o parte pentru însuşirea de către pacient a programului kinetic, a indicațiilor şi contraindicațiilor, pe de altă parte respectarea acestui principiu creşte mult eficiența tratamentului.

C. Piciorul reumatismal. În practica reumatologică, diagnosticul tulburărilor statice şi dinamice ale piciorului, ca şi analiza tipurilor lezionale şi a disfuncțiilor biomecanice podologice sunt în general trecute cu vederea, fără a se aprecia corect importanța lor. Cele 26 de oase ale piciorului realizează un ansamblu mecanic suplu şi rezistent, perfect adaptat la ortostatism şi mers.

Tipurile lezionale şi deformațiile piciorului în afecțiunile reumatismale

Localizarea proceselor reumatismale la nivelul piciorului poate permite un diagnostic clinic uşor atunci când se încadrează în contextul unei boli generale sau poate fi mai dificil când atingerea piciorului este izolată sau când reprezintă modalitatea de debut a unei afecțiuni generale.

Leziunile piciorului în poliartrita reumatoidă – localizările mai frecvente ale artritelor în contextul poliartritei reumatoide sunt la nivelul metatarsofalangienelor şi intertarfalangienilor- realizând deformațiicomplexe, apoi localizări tibio-tarsiene, calcaneene sub aspectul de osteoperiostite erozive. Localizările medio-tarsiene sunt mai rare şi consecința lor este limitarea mişcărilor de inversiune şi eversiune. Caracterele artritelor corespund celor din poliartrita reumatoidă.

Leziunile piciorului în spondilartrita anchilozantă – cele mai frecvente sunt cele calcaneene - care pot reprezenta chiar o modalitate de debut. Este vorba de tenobursita ahiliană şi osteoperiostita calcaneană, cu predominanța proceselor de osificare, de hipertrofie şi apoziții osoase.

În poliartrita psoriazică – predomină artrite metatarso-falangiene, interfalangiene şi tibio- tarsiene însoțite adesea de modificări atrofice ale tegumentelor, miotendinite retractile şi leziuni unghiale precum şi placarde psoriazice plantare.

În gută – predilecția topografică a formei acute de gută pentru articulația metatarso-falangiană şi interfalangiană a degetului mare este bine cunoscută.

Piciorul decalficiat dureros (algodistrofia simpatică a piciorului Sudeck-Leriche) determinat de un traumatism, cu dureri difuze, tulburări vasomotorii şi trofice şi un grad de deficit motor, care ridică probleme dificile de recuperare a mersului.

Obiectivele kinetoterapeutice ale afecțiunilor reumatismale inflamatorii şi degenerative ale piciorului reumatic : 1. În formele de reumatism inflamator şi degenerativ, în fazele acute se recomandă tehnici anakinetice (imobilizarea, posturarea) deoarece orice exercițiu care solicită articular şi/sau muscular piciorul contribuie la suprasolicitarea şi deformarea lui, de aceea şi din punct de vedere kinetic este recomandabil un tratament conservator. Obiectivul numărul unu în aceste faze este combaterea durerii şi conservarea formei şi structurii piciorului şi preîntâmpinarea deformărilor ; 2. În formele subacute şi cronice de acalmie se poate trece la recuperarea forței şi mobilității prin tehnicile kinetice care încep cu mobilizările autopasive (sub supravegherea kinetoterapeutului) şi se continuă cu cele active şi active cu rezistență, încărcând treptat piciorul. Tehnicile active cu încărcarea piciorului merg până larecuperarea forței stabilității şi mobilității în ortostatism, mers (inclusiv variantele de mers), urcat-coborât trepte, mers pe plan înclinat etc.; 3. În aceste faze obiectivele sunt subordonate reluării funcției piciorului, respectiv : recuperarea mersului ca funcție esențială a aparatului locomotor. În poliartrita reumatoidă şi/sau spondilita anchilozantă precum şi-n alte forme de reumatism inflamatoriu, dacă pacientul se află în faze avansate de evoluție a bolii, revenirea la starea de normalitate este de cele mai multe ori imposibilă, de aceea sunt necesare aparate ajutătoare sau chiar fotoliul rulant, deoarece leziunile cauzate de boală sunt ireversibile.

Imposibilitatea mersului (chiar şi ajutat) este un handicap major cu consecințe imprevizibile. Cu alte cuvinte, recuperarea mersului şi menținerea lui este obiectivul cel mai important al întregului membru inferior.

Indicații generale de profilaxie secundară a piciorului ; evitarea ortostatismului prelungit; greutatea corporală normală şi evitarea supraponderabilității; evitarea mersului pe teren accidentat, mersul cu sprijin pe baston; evitarea menținerii prelungite a unei anumite poziții a genunchiului; mişcări libere de

flexie şi extensie (fără încărcare) după un repaus prelungit pentru lubrifierea articulației, mersul (dacă este cazul) cu încălțăminte cu talonete, evitarea tocurilor înalte, evitarea traumatismelor directe.

Bibliografie

1.Baciu, C. Clement, (1981), *Aparatul locomotor*, Bucureşti, Editura Medicală

2.Cordun, Mariana, (1999), *Kinetologie medicală*, Bucureşti, Editura Axa

3.Crețu, Antoaneta, Boboc, Florin, (2003) *Kinetoterapia în afecțiunile reumatice*, Bucureşti, A.N.E.F.S.

4.Diaconescu şi colab. (1977), *Coloana vertebrală*, Bucureşti, Editura Medicală

5.Dumitru, Dumitru, (1981), *Ghid de reeducare funcțională*, Bucureşti, Ed.Sport-Turism

6.Duțu, Al., Bolоșiu, H.D., (1978), *Reumatologie clinică*, Cluj-Napoca, Editura Dacia

7.Marcu, Vasile şi colab. (2003), *Pedagogie pentru formarea profesorilor*, Editura Universității din Oradea

8.Moraru, Gheorghe., Pâncotan, Vasile, (1999), *Recuperarea kinetică în reumatologie*, Oradea, Editura Imprimeriei de Vest

9.Papilian, Victor, (1974), *Anatomia omului*, Ediția a V-a, Vol.I, Bucureşti, Ed.Didactică şi Pedagogică

10. Popescu, D.Eugen, Ionescu, Ruxandra, (2002), *Compendiu de reumatologie*, Bucureşti, Editura tehnică

11. Popescu D. Eugen, (1997), *Reumatologie*, Editura Național

12. Popescu, Roxana şi colab. (2004), *Ghid de evaluare clinică şi funcțională în recuperarea medicală*, Vol I, Craiova, Editura Medicală Universitară

13. Sbenghe, Tudor, (2002), *Kinetosiologie ştiința mişcării*, Bucureşti, Editura Medicală

14. Sbenghe, Tudor, (1999), *Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei*, Bucureşti, Editura Medicală

15. Sbenghe, Tudor, (1987), *Kinetologie profilactică, terapeutică şi de recuperare*, Bucureşti

16. Şuțeanu, Șt. şi colab, (1977), *Clinica şi tratamentul bolilor reumatice*, Bucureşti, Editura Medicală

17. Stroescu, Ion şi colab. (1979), *Recuperarea funcțională în practica reumatologică*, Bucureşti, Editura medicală

18. XXX, Agenda medicală 1987, Şuțeanu Șt. *Actualități în anatomia, fiziologia şi patologia discului intervertebral lombar; implicații terapeutice*, p. 96-146, Bucureşlti, Editura Medicală

6.5. KINETOTERAPIA ÎN AFECȚIUNILE CARDIOVASCULARE

Obiective:

- Cunoaşterea noțiunilor aprofundate de anatomie, fiziologie, patologie a aparatului cardio-vascular, a protocolului testelor de efort care stau la baza evaluării şi orientării kinetoterapiei afecțiunilor cardiovaculare, cunoaşterea temeinică şi aplicarea metodelor, tehnicilor şi mijloacelor kinetoterapiei, care fac posibilă efectuarea cu succes a programenlor de profilaxie, recuperare, reeducare, în afecțiunile cardio-vasculare.
- Să prezinte capacități de selecție a celor mai eficiente metode de recuperare, ținând cont de: diagnosticul prezent, afecțiunile asociate, particularitățile pacientului (vârstă, sex etc.), alte cerințe legate de stadiul bolii sau gravitate, în vederea scurtării perioadei de spitalizare şi recuperare
- Folosirea metodelor de refacere a capacității funcționale în vederea reintegrării sociale şi profesionale a pacientului.
- Să aplice şi în unele situații să prezinte abilități de modificare a programelor alese, în funcție de evaluările intermediare pe care le efectuează, evaluări care indică direcția de evoluție a terapiei şi involuție a bolii.

Conținut

6.5.1. Kinetoterapia în cardiopatia ischemică (CI)
6.5.2. Recuperarea în infarctul miocardic acut (IMA)
6.5.3. Kinetoterapia în angina pectorală stabilă de efort
6.5.4. Kinetoterapia bolnavilor cu disritmii
6.5.5. Kinetoterapia în cardiopatia ischemică silențioasă
6.5.6. Kinetoterapia în insuficiența cardiacă
6.5.7. Kinetoterapia în hipertensiunea arterială (HTA)
6.5.8. Kinetoterapia în hipotensiunea arterială
6.5.9. Kinetoterapia bolnavilor valvulari
6.5.10. Kinetoterapia în arteriopatiile periferice
6.5.11. Kinetoterapia în afecțiunile venoase
6.5.12. Kinetoterapia posttransplant cardiac

Cuvinte cheie: test de efort, cardiopatie ischemică, infarct miocardic acut, arteriopatii, afecțiuni venoase, kinetoterapie

6.5.1. Kinetoterapia în cardiopatia ischemică (CI)

Cardiopatia ischemică este o boală care afectează arterele ce hrănesc inima - *arterele coronare* - care îşi micşorează calibrul, având drept consecință scăderea cantității de sânge ce irigă muşchiul inimii - *miocardul* - pus astfel, în imposibilitatea de a-şi satisface necesarul de oxigen, acizi graşi, glucoză. Fenomenul de reducere a fluxului de sânge prin arterele coronare a fost numit în limbaj medical cu termenul de *ischemie.* Modificările cardiace produse de ischemie sunt desemnate de termenul *cardiopatie.* Ischemia se exprimă clinic prin durere la nivelul pieptului, zona precordială, durere ce îmbracă mai multe caracteristici - *angina pectorală*

Obiective: 1. Educarea bolnavului în vederea respectării unui regim alimentar care să tindă la normalizarea greutății corporale; 2. Diminuarea prin autoeducare a efectelor nocive ale stresului cotidian; 3. Intensificarea dozată a schimburilor metabolice; 4. Intensificarea activității sistemului de transport a O_2 în vederea solicitării dozate a cordului; 5. Mărirea forței şi rezistenței grupelor musculare ale membrelor şi trunchiului; 6. Îmbunătățirea coordonării în executarea diferitelor acte motrice.

Mijloace: gimnastică medicală, mers, bicicletă de cameră sau de exterior, alergare, urcat pe scări, elemente din sport fără caracter competitiv.

6.5.2. Recuperarea în infarctul miocardic acut (IMA)

Infarctul micardic acut (IMA) reprezintă evoluția gravă a cardiopatiei ischemice. Această evoluție poate fi schimbată favorabil de o serie de factori ce țin de pacient sau doctor. Este o necroză miocardică produsă prin scăderea severă a fluxului coronarian într-o regiune miocardică (suprafața să fie de minin 1–2 cm^2 pentru a putea fi identificată cu un IMA). Este un sindrom clinic, ECG şi biologic caracterizat prin scăderea bruscă a fluxului sanguin miocardic cu necroză miocardică consecutivă. Fără semne clinice şi ECG obligatorii, dar cu dovezi enzimatice prezente.

Faza a I-a a infarctului miocardic debutează în unitatea de terapie coronariană intensivă, coronariană intermediară şi se termină la nivelul saloanelor obişnuite de spital. Treapta I începe deja la câteva ore de la internarea bolnavului, în momentul în care durerea toracică a dispărut, bolnavul este stabilizat hemodinamic şi fără tulburări severe de ritm. Înaintea mobilizării trebuie să ne asigurăm de fiecare dată că frecvența cardiacă de repaus nu depăşeşte 120 bătăi/ minut (de preferat sub 100 bătăi/ minut) şi că tensiunea arterială sistolică depăşeşte 90 mmHg.

Obiective: 1. Să se asigure bolnavului capacitatea de autoîngrijire; 2. Obținerea independenței în sensul deplasării, în spital şi înafara acestuia, fără ajutor din partea altor persoane; 3. Limitarea efectelor generale ale decubitului; 4. Combaterea repercusiunilor psihologice ale imobilizării; 5. Pregătirea funcțională a aparatului cardiovascular pentru trecerea la următoarea etapă.

Mijloace: - mobilizări pasive; mobilizări active analitice ale membrelor; mers; ADL-uri; exerciții de stretching

Perioada de trecere dintre faza I şi faza a-II-a de recuperare (aproximativ 1-2 săptămâni)

Obiective: 1. Conservarea rezultatelor şi nivelul de efort atins în timpul fazei intraspitaliceşti a recuperării; 2. Instruirea familiei cu privire la atitudinea ce trebuie adoptată față de bolnav; 3. Instruirea bolnavului în vederea monitorizării efortului prin Frecvență Cardiacă (FC), intensitatea efortului (Scala Borg); 4. Obținerea efectelor psihice benefice; 5. Instruirea privind reluarea activității sexuale.

Mijloace: - exercițiile fizice pe care bolnavul le-a efectuat în spital, de 2x/zi, 10-20 minute; prestații casnice, gospodăreşti: aspirat, călcat, activități de bucătărie, spălat cu maşina; mersul nesupravegheat.

Faza a II-a de recuperare. Perioada de convalescență începe după 3–6 săptămâni de la debutul infarctului şi corespunde capacității bolnavului de a urca un etaj fără semne de intoleranță la efort. Durează 8–10 săptămâni, interval după care, dacă evoluția este favorabilă, bolnavul îşi poate relua activitatea profesională. Această perioadă este cea mai importantă în recuperarea fizică, deoarece urmăreşte să redea bolnavului maximul posibil din capacitatea sa fizică, compatibilă cu starea funcțională a cordului.

Obiective: 1. Reducerea travaliului cardiac pentru un nivel dat de efort, prin ameliorarea utilizării periferice a O_2; 2. Creşterea capacității de efort maximal (VO_2Mx) prin aceeaşi ameliorare a utilizării periferice a O_2; 3. Ameliorarea performanței cardiace maxime apreciate prin debitul cardiac maximal (opțională); 4. Dezvoltarea circulației coronariene colaterale; 5. Obținerea unor efecte psihologice favorabile, care să contribuie la recâştigarea încrederii în sine, alungarea îngrijorării şi anxietății legate de reluarea activității profesionale şi de rezolvarea problemelor complexe ale vieții.

Mijloace: exerciții izometrice; exerciții de rezistență care angajează grupe musculare mari: alergarea pe loc, urcat pe scăriță, bicicleta ergometrică sau de exterior; jocuri recreative; exerciții analitice libere; contracții intermediare; plimbări; activități zilnice curente.

Faza a III-a de recuperare (faza de întreținere), denumită şi *faza de menținere a recuperării fizice*, are ca scop menținerea şi eventual ameliorarea condiției fizice şi a parametrilor funcționali caracteristici obținuți în faza a II-a. Se desfăşoară în paralel cu terapia medicamentoasă cronică şi măsurile de profilaxie

secundară a cardiopatiei ischemice, concurând împreună cu acestea la încetinirea progresiei arterosclerozei sau la regresia acesteia.

Obiective: 1. Menținerea şi chiar, creşterea capacității de efort maximă în raport cu severitatea afectării; 2. Reorientarea profesională în raport cu capacitatea maximă de efort câştigată.

Mijloace: mobilizări active; exerciții de rezistență la cicloergometru; elemente din jocuri sportive şi jocuri sportive dar fără caracter competițional

6.5.3. Kinetoterapia în angina pectorală stabilă de efort.

Angina pectorală este o tulburare de irigare a miocardului; are ca semne: durerea retrosternală sau în regiunea precordială care iradiază înspre gât, umeri şi în lungul membrului superior stâng. Această durere apare îndeosebi în timpul unui efort fizic sau intelectual scăzut.

Obiective: 1. Reducerea cât mai mare din diferența procentuală dintre Deficitul Aerobic Miocardic (DAM) şi Deficitul Aerobic Funcțional (DAF), în sensul ideal al suprapunerii acestora, prin reducerea DAF până la valoarea DAM; 2. În cazul bolnavilor cu DAM sever, nu se urmăreşte decât menținerea capacității de efort existente.

Mijloace: adaptarea antrenamentului fizic la nivelul capacității funcționale a pacienților se face identic cu adaptarea post IMA; gimnastica igienică zilnică, care constă din complexe de exerciții fizice sub forma mişcărilor de trunchi şi membre, de intensitate mică şi medie, a exercițiilor de respirație şi de tonifiere a abdomenului (exerciții se pot executa din decubit, şezând sau stând; ritmul lor va fi lent şi coordonat cu respirația); antrenament de rezistență; masaj al toracelui, în special al regiunii precordiale; activități de agrement, plimbări.

6.5.4. Kinetoterapia bolnavilor cu disritmii.

Un procent semnificativ al subiecților cu cardiopatie ischemică şi indicație de includere în programe de recuperare fizică prezintă şi tulburări de ritm supraventriculare sau, îndeosebi, ventriculare. Acest procent crescut al bolnavilor cu IMA şi extrasistole ventriculare obligă, din rațiuni practice, economice şi financiare, ca aceştia să depună un efort fizic semnificativ în timpul activității cotidiene, indiferent dacă este vorba de subiecți ce desfăşoară activitate profesională sau de pensionari (de vârstă sau de boală). S-a dovedit că programele de recuperare fizică cresc nivelul efortului la care apare ischemia miocardică severă sau disfuncția ventriculară stângă clinic manifestă. Antrenamentul fizic este benefic,

Obiective: 1. Reducerea incidenței tulburărilor ventriculare de ritm în cursul efortului moderat; 2. Creşterea efortului maxim la care pot apare tulburări de ritm cu potențial letal; 3. Creşterea capacității de efort prestate fără simptome; 4. Verificarea absenței tulburărilor de ritm (puls, auscultație, monitorizare EKG intermitentă dar periodică şi TE); 5. Ameliorarea ischemiei miocardice de efort, respectiv întârzierea apariției subdenivelării ST şi scăderea amplitudinii acesteia, reducându-se astfel şansa apariției tulburărilor ventriculare de ritm în efort.

Mijloace: modalitatea de antrenament este identică cu cea din faza a II-a de recuperare IMA, cu un ritm de desfăşurare obişnuit, zilnic, intraspitalicesc.

6.5.5. Kinetoterapia în cardiopatia ischemică silențioasă.

Ischemia miocardică silențioasă se referă la 3 categorii de subiecți: I. Bolnavi cu infarct miocardic în antecedente, care în prezent sunt asimptomatici; II. Bolnavi cu angină pectorală, la care episoadele de ischemie dureroasă alternează cu episoade de ischemie (depistată EKG sau prin alte metode) neacompaniată de durere; III. Bolnavi total asimptomatici (clinic sănătoşi), la care, prin diverse metode şi mijloace de diagnostic, se depistează ischemie miocardică sau stenoze coronariene severe.

Intrarea în programele de recuperare fizică va fi precedată un test de stress, în urma acestuia delimitându-se aceleaşi trei categorii de subiecți ca şi în cazul anginei pectorale de efort. Metodologia practică este şi ea superpozabilă cu cea din angina pectorală de efort stabilă, fiind îndeosebi vorba de recuperarea ambulatorie.

Spre deosebire de bolnavii cu angină pectorală, nivelul efortului care poate fi prestat poate fi mai mare iar durata recuperării propriu-zise, mai scurtă. Având în vedere că bolnavii sunt, de cele mai multe ori „bolnavi" care se simt sănătoşi, se va pune accentul, de la început pe adăugarea la antrenamentul propriu-zis, a unor activităţi recreative, care să atragă bolnavul şi să crească aderenţa la tratament. De asemenea, antrenamentul propriu-zis va fi variat, evitându-se monotonia. În momentul atingerii capacităţii maxime de efort sau a capacităţii de efort dorite, fără ischemie, se va trece în faza de menţinere, în care accentul va fi pus pe activitatea de drumeţie şi jocuri colective. Se consideră că bolnavii cu cardiopatie ischemică silenţioasă au un beneficiu net de pe urma efortului fizic nu numai prin creşterea pragului de efort la care apare ischemia miocardică, ci şi prin reducerea numărului episoadelor de ischemie silenţioasă pe parcursul activităţii cotidiene.

6.5.6. Kinetoterapia în insuficienţa cardiacă

Insuficienţa cardiacă reprezintă dezechilibrul care apare între nevoile de sânge oxigenat ale organelor şi ţesuturilor şi eficienţa cordului de a-l furniza, precum şi imposibilitatea cordului de a face faţă hemodinamic, volumului de sânge venos care se întoarce la inimă. În forma acută domină tulburările proceselor biochimice de producere a energiei de contracţie fără modificarea proprietăţilor contractile ale miocardului. În forma cronică, procesele biochimice sunt normale, însă puterea de contracţie a cordului este scăzută, kinetoterapia având scopul uşurării muncii miocardului.

Tratamentul insuficienţei cardiace este profilactic (urmărindu-se combaterea infecţiilor reumatice, pulmonare, tratamentul hipertensiunii şi al aterosclerozei); curativ (măsuri igienico-dietetice, repaus în poziţiile aşezat sau semiaşezat, în funcţie de dispnee), regim alimentar hiposodat sau desodat, cu cantitatea de lichid strict limitată, bogat în vitamina C şi complex B.

Obiective: 1. Ameliorarea şi augmentarea mecanismelor periferice de adaptare la efort; 2. Creşterea extracţiei arterio-venoase a O_2; 3. Ameliorarea vasodilataţiei arteriale; 4. Creşterea capacităţii de efort prin: a) eliberarea, în cursul efortului fizic, a unui factor relaxant din endoteliul vascular, care contracarează efectul vasoconstrictor simpatic, determinând vasodilataţia şi creşterea debitului muscular; b) intrarea întârziată în funcţiune a mecanismelor centrale de adaptare la efort, creşterea presiunii în capilarul pulmonar va fi întârziată şi va apare la niveluri mai mari ale efortului, c) creşterea tardivă a nivelului sangvin al lactatului; 5. Împiedicarea decondiţionării fizice a bolnavului peste limita impusă de suferinţa cardiacă; 6. Creşterea capacităţii de efort, chiar într-o mică măsură

Mijloace: antrenament de rezistenţă: mersul pe jos, jogging-ul; exerciţii izometrice

În faza acută: ***Obiective****:* 1. Evitarea stazei venoase în extremităţi; 2. Preîntâmpinarea formării de flebotromboze de la care pornesc frecvent emboliile la cardiaci; 3. Evitarea edemului pulmonar, solidarizarea diafragmuluio şi a peretelui abdominal în mecanismul general al respiraţiei.

Mijloace: poziţii de repaus în pat sub formă de decubit, cu capul ridicat peste nivelul extremităţilor (decubit dorsal, decubit cu capul ridicat, decubit sprijinit şi aşezat) $\Rightarrow$ hipertensiune periferică, determinând o uşurare a muncii ventricolului stâng, exerciţii ale membrelor inferioare, în pat, exerciţii de membre superioare corelate cu mişcările de respiraţie.

În faza cronică: - mijloacele kinetoterapiei se aplică diferenţiat în stadiul compensat şi în cel decompensat.

a. Stadiul compensat: se instituie un regim activ, în care *obiectivul* principal este reducerea capacităţii funcţionale a miocardului

Mijloace: exerciţii de încălzire: programul conţine 4–8 exerciţii simple de trunchi şi membre, legate de mişcările de respiraţie, executate succesiv din decubit, aşezat şi stând; masajul membrelor superioare şi inferioare; exerciţii analitice cu efect circulator sub forma mişcărilor de membre superioare şi inferioare, executate sub formă de pendulare şi balansare, alternativ cu circumducţii şi flexii; exerciţii de respiraţie legate de mişcările membrelor superioare, inferioare şi ale trunchiului, exerciţii de respiraţie diafragmatică; exerciţii de abdomen în special izotonice dar executate lent; exerciţii cu obiecte portative uşoare; exerciţii aplicative sub formă de mers ritmic sau alte variante, terapie ocupaţională sub formă de

activități potrivite preferințelor şi sexului, practicarea unor sporturi fără urmărirea realizării performanțelor: ciclism de agrement, mers pe schiuri, vâslit şi unele jocuri sportive.

b. Stadiul decompensat – se instituie un regim pasiv – relativ sau semiactiv,

Obiective: 1. Uşurarea şi ajutarea muncii miocadrului; 2. Prevenirea stazelor venoase periferice, a flebotrombozelor şi a cordului pulmonar acut şi cronic; 3. Îmbunătățirea ventilației pulmonare prin restabilirea activității diafragmului şi a musculaturii toracice.

Mijloace: poziții de repaus cu accent pe odihnă: decubit dorsal cu capul ridicat, decubit lateral drept, aşezat rezemat, aşezat şi decubit dorsal cu membrele inferioare puțin peste nivelul orizontal; exerciții de membre inferioare efectuate în pat sub formă pasivo-activă cu amplitudine redusă şi fără încordare musculară; exerciții de respirație active uşoare; exerciții de respirație diafragmatică din decubit sprijinit şi aşezat sprijinit; exerciții de relaxare a trunchiului şi membrelor inferioare; masajul extremităților, masajul spatelui în special al toracelui, în care predomină manevrele cu caracter relaxant (efleuraj, fricțiuni, vibrații).

6.5.7. Kinetoterapia în hipertensiunea arterială (HTA).

Hipertensiunea arterială se poate considera presiunea sanguină, în clinostatism, ca având valoarea sistolică peste 140 mmHg şi cea diastolică peste 90 mmHg. Ca simptome caracteristice se consideră: cefalee sub forma unei presiuni în regiunea occipitală; amețeli, vâjîieli în urechi, senzații nedefinite în regiunea precordială. În perioadele inițiale HTA poate fi asimtomatică.

Obiective: 1. Echilibrarea sistemului nervos şi influențarea pozitivă a centrilor vasomotori; 2. Favorizarea vasodilatației periferice şi a decongestionării unor segmente ale corpului; 3. Atingerea şi menținerea unei greutăți corporale optime; 4. Prevenirea fenomenelor de ateroscleroză; 5. Obținerea vasodilatației locale şi scăderea rezistenței periferice; 6. Relaxare musculară şi neuro-psihică;

Mijloace: exerciții de membre inferioare din decubit cu capul ridicat, exerciții de trunchi sub formă de circumducții, exerciții de respirație cu accent pe expirație, exerciții de membre superioare pentru derivarea circulației toracice, exerciții de mobilizare analitică a tuturor segmentelor, contracții musculare analitice izometrice sau „intermediare", exerciții de relaxare: balansări ale membrelor, scuturări de membre executate de pacient sau scuturări pasive executate de către kinetoterapeut, răsucirile de trunchi sau unele poziții cu răsucirea trunchiului, exerciții de relaxare neuro-psihică - metoda autotraining-ului a lui Schultz şi a lui Edmund Jacobson, gimnastică colectivă relaxantă recomandată de E. Gindler şi N Stoltze, metoda I. Parow, metoda A. Macagno, antrenamentul de rezistență: mersul, alergarea (jogging), urcatul scărilor şi pantelor, bicicleta ergometrică sau covorul rulant, înotul în piscină în apă caldă (termală sau mezotermală), sportul terapeutic.

6.5.8. Kinetoterapia în hipotensiunea arterială.

Hipotensiunea arterială este starea în care presiunea sistolică este în permanență sub 100 mm Hg iar cea diastolică sub 60 mm Hg, fiind de două feluri: forma esențială şi ortostatică. Hipotensiunea arterială esențială (constituțională) este frecvent întâlnită la tipul constituțional astenic. Semne: tahicardie, leucopenie, hipoglicemie.

Mijloace: fizioterapie (hidroterapie stimulantă), masaj general, exerciții libere (active, analitice şi sintetice), exerciții cu obiecte uşoare portative, exerciții aplicative, exerciții de respirație şi de abdomen, plimbări de durată mai lungă (60 – 90 min.), turism, înot, schi.

Hipotensiunea arterială ortostatică (scăderea presiunii sanguine la ridicarea în ortostatism) are ca semne: bradicardie, leucopenie, hipoglicemie şi lipotimie la schimbarea poziției corpului, mai ales dimineața la ridicarea din pat sau la statul prelungit în picioare.

Mijloace: gimnastică vasculară, gimnastică abdominală, mobilizări active ale membrelor inferioare, efectuate din decubit şi aşezat, masajul general şi al membrelor inferioare, forma stimulantă.

6.5.9. Kinetoterapia bolnavilor valvulari.

Valvulopatiile realizează un real impact medico-social, pe de o parte prin limitarea funcțională indusă de insuficiența cardiacă generată de viciul valvular ± angorul asociat iar pe de altă parte, prin direcțiile evolutive ale bolii: sincope, aritmii grave, embolii periferice, accidente survenite în cursul tratamentului anticoagulant.

a. Recuperarea valvularilor neoperați. În recuperarea bolnavilor valvulari pentru selecționarea cazurilor ce pot beneficia de rezultatele unui program de antrenament fizic, se recurge la un test de efort deliberat submaximal, definit ca un criteriu limitativ al probei: 80% din FCMxt (frecvența cardiacă maximă teoretică), TAS (tensiunea arterială sistolică) de 200 mmHg.

Obiective: Recuperarea valvularului poate antrena corecția unei condiții fizice precare, ea însăşi capabilă să amplifice dispneea, prin deficitul de utilizare periferică a oxigenului. Prin: 1. Ameliorarea condițiilor efortului muscular în periferie - se poate spera la o economie de travaliu cardiac şi deci la restrângerea tahicardiei de efort; 2. Antrenamentul fizic pe termen scurt - se urmăreşte menținerea unei bune ventilații şi, prin aceasta, conservarea funcției pulmonare; 3. Ameliorarea capacității vitale şi a VEMS–ului; 4. Determinrea capacității fizice a bolnavului valvular şi/sau precizarea programului de intoleranță funcțională (utilizarea testului de efort); 5. Evitarea efectelor nocive ale sedentarismului, în ceea ce priveşte decondiționarea aparatului cardio-vascular şi locomotor; 6. Îmbunătățirea activității motrice, aşa încât ea să se desfăşoare într-un mod economic, fără contracții musculare inutile, excesive, fără a impune cordului un efort prea mare; 7. Realizarea unei activități economice a cordului, circulației periferice şi metabolismului muscular, pentru a putea executa eforturile fizice cu o solicitare cât mai mică a cordului; 8. Dezvoltarea mobilității articulare, a forței musculare segmentare şi a coordonării motrice.

Mijloace: - kinetoterapia respiratorie; exerciții fizice globale, exerciții analitice a tuturor segmenelor corpului; elemente din diferite sporturi şi jocuri sportive; masaj; tehnici de relaxare; antrenament de rezistență realizat prin efort prelungit sau „cu intervale", pe bicicleta ergometrică, alergare sau elemente din sporturi.

b. *Recuperarea valvularilor operați*

Pregătirea preoperatorie. **Obiective:** 1. Elementul „recuperator" esențial în această etapă îl reprezintă kinetoterapia respiratorie; 2. Asigurarea nu numai a unui drenaj bronşic eficient ci şi „învățarea" respirației diafragmatice; 3. Corectarea respirației prin exerciții respiratorii; 4. Furnizarea de informații generale privind intervenția chirurgicală şi modalitățile de recuperare postoperatorie.

Mijloace: - gimnastică respiratorie, drenaj, gimnastică medicală

Postoperator. **Obiective***:* 1. Asigurarea unei ventilații corecte; 2. Prevenirea complicațiilor decubitului; 3. Readaptarea progresivă la efort; 4. Obținerea rapidă a autonomiei funcționale.

Mijloace: - exercițiile fizice de mobilizare a centurilor şi a membrelor, exerciții pentru mobilizarea musculaturii respiratorii.

Faza I – intraspitalicească

Obiective: 1. Profilaxia complicațiilor de decubit; 2. Asigurarea permeabilității căilor respiratorii.

Mijloace: - mobilizare pasivă a membrelor inferioare; mobilizare activă a membrelor inferioare; exerciții respiratorii; mobilizări active ale centurilor; mers.

Faza a II – a – convalescența - marchează trecerea de la perioada acută postoperatorie la revenirea la viața socio-profesională.

Obiective: 1. Creşterea capacității de efort - precizarea programului de antrenament: intensitatea, frecvența, durata şi tipul efortului muscular, în funcție de particularitățile evolutive şi modalitățile de repaus la recuperarea inițială, în perioada anterioară; 2. Învățarea măsurilor de profilaxie şi tratament (atenție la riscul carditei reumatice evolutive); 3. Deprinderea, pe cât posibil, a tehnicilor de relaxare.

Mijloace: - exerciții respiratorii; exerciții fizice globale; mobilizări analitice; antrenament de rezistență: cicloergometru, elemente şi metode de relaxare

Faza a III – a sau de întreținere. Intensitatea programului de antrenament ales va trebui să evite o tahicardie marcată sau o ejecție sistolică importantă. De aceea, se apreciază că o frecvență cardiacă de

antrenament de 50–70% din FC, calculată potrivit răspunsului la testul de efort, este optimă. Exercițiile fizice nu diferă de cele prevăzute în programul de recuperare al coronarianului. Pornind de la o pregătire fizică globală se va continua cu gimnastica respiratorie şi se va insista asupra grupelor musculare ce urmează a fi preferențial solicitate prin profesie.

6.5.10. Kinetoterapia în arteriopatiile periferice.

Ateroscleroza oblizerantă reprezintă 90% din arteriopatiile periferice. Trunchiurile arteriale cele mai frecvent interesate sunt aorta abdominală, iliacă, femurală şi poplitee. Ateroscleroza obliterantă a membrelor inferioare se caracterizează prin leziuni aterosclerotice difuze în peretele trunchiurilor arteriale mari şi mijlocii. Leziunile stenozante sau obstructive cu repercusiuni hemodinamice sunt segmentare. De obicei, stenozarea sau obstruarea unei artere periferice produce simptome ischemice subiective numai în timpul efortului fizic. Durerea apare după o anumită cantitate de efort şi dispare la repaus.

Obiective: 1. Prelungirea considerabilă a duratei efortului până la producerea claudicației; 2. Dezvoltarea circulației colaterale în teritoriile cu circulație deficitară; 3. Creşterea presiunii de perfuzie în timpul exercițiilor fizice; 4. Mărirea dozată a hipoxiei în musculatura ischemiată; 5. Îmbunătățirea economiei actului motor; 6. Prevenirea agresiunilor cutanate, mecanice, fenomenele de macerație şi infecțiile de la nivelul piciorului; 7. Creşterea fluxului sanguine în musculatura scheletică; 8. Corectarea tulburărilor de mers

Mijloace: - contracții musculare de intensitate şi durată corespunzătoare; mobilizări active; exerciții musculare globale; exerciții cu rezistență dozată (gantere, halteer, extensor, mingi medicinale) ale membrelor superioare şi trunchiului; măsuri de protecție cutanată; masajul în sensul circulației arteriale sau venoase: (efleurajul superficial reflex, presiuni alunecătoare profunde, petrisaj); contracțiile "analitice de tip intermediar"; gimnastica respiratorie – comportă mişcări abdominale şi diafragmatice; gimnastica de postură Burger; posturare pe patul oscilant 2–5 min; termoterapia; mecanoterapia; hidroterapia la 30ºC; mersul; bicicleta ergometrică, jocul cu mingea etc.

6.5.11. Kinetoterapia în afecțiunile venoase

Obiective: 1. Reducerea stazei venoase şi a consecințelor sale; 2. Ameliorarea circulației de întoarcere şi a schimburilor gazoase la nivel pulmonar; 3. Prevenirea şi tratamentul insuficienței venoase cronice şi a sindromului posttrombotic; 4. Stimularea circulației de întoarcere prin punerea în funcție a pompelor musculare.

Mijloace: - masajul membrelor inferioare, evitând traiectele venoase, în sens centripet; mobilizarea pasivă a membrelor inferioare şi ridicarea acestora deasupra planului, mobilizările active (sunt însă de preferat), gimnastica respiratorie, gimnastica de postură, masaj uşor cu scop hiperemiant, mersul, stimulări galvanice, compresiuni pneumatice externe intermitente, în ritm de 5s/contracție, cu aparatul angiomat.

a. Tromboflebitele. Prin tromboflebită se înțelege stânjenirea circulației prin vene determinată de inflamarea peretelui venos. Semne: - durere pe traiectul venei, accentuată în punct fix şi la palparea venei;
- vână varicoasă cu eritem inflamator pe traiect, vizibil pe piele, edem şi căldură locală.

Obiective: 1. Aplicarea măsurilor profilactice în scopul activării circulației periferice; 2. Prevenirea edemului; 3. Activarea circulației venoase; 4. Tonifierea musculaturii extremităților inferioare.

Mijloace: - poziționarea membrului inferior în plan procliv, mobilizări pasive, pasivo-active şi active analitice a membrelor inferioare, exerciții respiratori, masaj cu scop hiperemiant la nivelul circulației superficiale a extremității bolnave, mers

În convalescență: masaj uşor, progresiv, inițial superficial apoi profund sub formă de glisări cu presiune şi periaj de activare a stazei şi edemului veno-limfatic; contracții statice şi mobilizări pasive ca în stadiul anterior, mobilizări active cu rezistență în decubit dorsal şi ventral sau în poziția aşezat, pentru extensia gambei pe coapsă, prin aplicarea de greutăți; exerciții respiratorii; aplicarea bandajului elastic,

instituindu-se mersul ca mijloc terapeutic de stimulare a circulației de întoarcere, prin punerea în funcțiune a pompelor musculare.

b. Insuficiența venoasă cronică. Rezultat al obstruării venoase şi al distrugerii valvelor. În cazul în care această insuficiență venoasă cronică se manifestă prin edeme, se folosesc următoarele *mijloace* ale kinetoterapiei: repaus la pat cu membrele inferioare ridicate în sprijin pe un suport mai sus decât restul corpului de 2–3x/zi. Această poziție trebuie să fie obligatorie în timpul nopții; masajul membrului inferior, manevre cu caracter circulator, executate blând deasupra regiunii bolnave pentru a ușura circulația de întoarcere. Membrul care se masează se va menține în poziție declivă; se evită ortostatismul, fără mişcare o perioadă lungă de timp; aplicarea de feşe elastice sau ciorapi elastici dimineața, care se mențin toată ziua; practicarea înotului.

În cazul în care insuficiența venoasă cronică nu se manifestă prin edeme, se folosesc următoarele *mijloace*: exerciții active ale membrelor inferioare din poziții în care acestea se găsesc peste nivelul trunchiului, în aşa fel încât să favorizeze circulația de întoarcere (decubit, patrupedie, aşezat sprijinit); contracții şi relaxări ritmice ale grupelor musculare mari la nivelul membrelor inferioare; masajul membrelor inferioare – manevre cu efect circulator.

c. Varicele. Varicele sau ectazia venoasă constă din dilatarea venelor determinată de insuficiența valvulelor venoase. Semne: desen venos accentuat; oboseală sau dureri difuze în membre; crampe musculare, în special nocturne.

Obiective: 1. Depistarea precoce a dilatațiilor; 2. Limitarea ortostatismului; 3. Instituirea unui regim de repaus cu membrele inferioare deasupra planului orizontal; 4. Favorizarea circulației de întoarcere.

Mijloace: exerciții de gimnastică vasculară (gimnastica Bürger), mobilizarea analitică a membrelor inferioare, mobilizări active ale membrelor inferioare din poziții peste nivelul orizontalei, masaj

6.5.12. Kinetoterapia posttransplant cardiac

Particularități ale pacientului cu transplant cardiac: FC de repaus la cordul denervat este, în general, mai crescută decât la cordul sănătos; FC se adaptează mai lent la efort, ea nu mai reflectă la fel de fidel intensitatea efortului fizic iar revenirea la - FC de repaus este mai lentă (până la 20 de minute); la sfârşitul efortului maximal, transplantul are o FC inferioară celei maximale teoretice; instalarea metabolismului anaerob este mai precoce; randamentul ventilator este scăzut; rejetul moderat impune reducerea intensității antrenamentului iar rejetul sever implică oprirea antrenamentului.

Faza a I-a -Preoperator. **Obiective:** 1. Furnizarea de informații privind intervenția chirurgicală; 2. Reducerea anxietății.

Postoperator. **Obiective:** 1. Limitarea la maxim a efectelor nefaste unui decubit prelungit; 2. Realizarea unei toalete bronşice satisfăcătoare; 3. Începerea treptată a antrenamentului fizic.

Mijloace: - mobilizări pasive şi active, drenaj bronhic, educarea şi utilizarea unei tuse eficiente, exerciții de respirație, bicicleta ergometrică, mers prin salon, pe coridor

Faza a II-a. **Obiective:** 1. Ameliorarea capacității aerobe; 2. Adaptarea mai bună a debitului sanguin muscular la cererea mușchilor activi; 3. Revenirea la o capacitate vasodilatatoare arteriolară normală; 4. Limitarea atrofiei musculare şi a demineralizării osoase; 5. Creşterea capacității de efort; 6. Creşterea capacității aerobe; 7. Scăderea tensiunii arteriale diastolice şi a frecvenței cardiace la acelaşi prag de efort.

Mijloace: - exerciții izotonice, exerciții cu greutăți mici, mersul pe jos, jogging-ul

Bibliografie

1.Branea, Ioan.; Mancaş, S. (1989) – *Exercițiile fizice şi rolul lor în programul complex de recuperare al bolnavilor coronarieni*, Timişoara Medicală, Timişoara, , XXXIV, 4

2. Dennis, A. (1992) – *Rehabilitation of patients with coronary artery disease* In: Braunwald, E. *Heart Disease*, W.B. Saunders Company Fourth Ed.

3. Gherasim, L.; Bruckner, I. (1992) – *Cardiopatia ischemică nedureroasă*. În: Păun, R. - *Tratat de medicină internă – Bolile cardio-vasculare*, vol.III, Editura Medicală, Bucureşti.

4. Goble, A.J.; Hare, D.L.; Macdonald, P.S.; ş.a. (1995) – *Effect of early programmes after transmural myocardial infarction*, Br. Heart J. 65

5. Marcu, Vasile (1995) – *Bazele teoretice ale exerciţiilor fizice în kinetoterapie*, Editura Universităţii Oradea, Oradea

6. Mogoş, V. (1990) – *Infarctul miocardic şi efortul fizic*. Editura Militară, Bucureşti

7. Vlaicu, R.; Olinic, N. (1983) – *Reabilitarea precoce în infarctul miocardic acut*, Editura Dacia, Cluj-Napoca

8. Zdrenghea, Dumitru (1990) – *Testul de efort unic ajustat în depistarea cardiopatiei ischemice*, Timişoara Medicală, Timişoara

6.6. KINETOTERAPIA ÎN RECUPERAREA AFECȚIUNILOR RESPIRATORII

Obiective:

- Acumularea unui bagaj de cunoştinţe teoretice şi practice cât mai complexe privitoare la: medicina respiratorie; metodele de evaluare clinică şi funcțională: obiective şi subiective; modalitățile de recuperare prin kinetoterapie: mijloace, metode, tehnici
- Selectarea celei mai indicate metodologii de recuperare luându-se în considerare: diagnosticul pozitiv, gravitatea şi stadiul bolii, bolile asociate, antecedentele familiale şi personale: fiziologice, patologice şi heredo-colaterale, precum şi datele generale ale pacientului(ei) dacă a mai beneficiat sau nu de recuperare.
- Utilizarea practică individualizată (pentru fiecare pacient) a cunoştinţelor acumulate prin: evaluarea clinico-funcțională, structurarea obiectivelor de recuperare generale şi specifice, alcătuirea programelor de recuperare – reintegrare.

Conținut

6.6.1. Kinetoterapia în disfuncția ventilatorie obstructivă (DVO)
6.6.2. Kinetoterapia în disfuncția ventilatorie mixtă (DVM)

Cuvinte cheie: pulmonar, respirator, disfuncție: obstructivă, restrictivă, mixtă, kinetoterapie

6.6.1. Kinetoterapia în disfuncția ventilatorie obstructivă (DVO).

O obstrucție pe căile respiratorii poate fi strict localizată (corp străin intrabronhic, tumoră bronhică etc.) sau difuză, generalizată. Recuperarea bolnavilor cu DVO va însemna abordarea cauzelor şi efectelor sindromului obstructiv difuz, al căilor aeriene inferioare (mai ales ale celor mijlocii şi mici).

Efectele Sindromului Obstructiv

Sindromul obstructiv cauzează funcției respiratorii urmări variate, acestea fiind dependente de:

A. sediul obstrucției: în căile mari, mijlocii sau mici sau în căile superioare;

B. gradul obstrucției este în relație mai directă cu efectele ei decât este natura obstrucției (mecanismul de producere) cu simptomatologia rezultată.

C. reversibilitatea sau ireversibilitatea sindromului obstructiv generează o variație simptomatologică de la stări foarte grave până la situații aproape normale.

a. Obstrucția acută a fluxului aerian (OAFA) – Traheobronşite acute
Bronşita şi Bronşiolita

Traheobronşitele acute: Inflamația acută a traheii şi a bronhiilor mari plurietiologică virală, bacteriană, chimică, manifestată clinic prin tuse cu expectorație, dureri toracice. Manifestare clinică. Mai ales în sezon rece, apare un sindrom bronşitic acut, tuse, raluri ronflante, sibilitante, dispnee, cianoză, durere toracică, etc.

În traheobronşita acută se descriu 3 stadii clinice: *1. Stadiu premonitor* – indispoziție, cefalee, catarg oculonazal, răguşeală, arsuri retrosternale, tuse, durează de la câteva ore până la câteva zile. *2. Stadiu de cruditate* – câteva zile – febră, frisonete, transpirații, tusea se accentuează şi se prezintă în accese, durere toracică, etc. *3. Stadiu de coccțiune* – tusea devine productivă, durerea toracică scade, febra şi expectorația scad, putând să dispară toate, rămânând doar tusea.

Tratament: *General:* repaus la pat cât timp există febră, alimentația bogată în lichide, fructe, evitarea alimentației greu digerabile, vitamine, evitarea frigului în special la membrele inferioare şi gât.

Kinetoterapie:

Obiective: *1.* Scăderea frecvenței respiratorii; 2. Scăderea travaliului ventilator; 3. Dezobstrucție bronhică

Mijloace: Evaluarea stării funcționale: auscultație; măsurarea tensiunii arteriale, pulsului şi frecvenței respiratorii, aprecierea gradului de dispnee la efort; Posturi relaxante şi facilitatoare ale respirației din decubit, aşezat, ortostatism; Metode de relaxare: Jacobson; Schultz; Posturi de drenaj bronhic; Educarea tusei; Drenajul bronhic şi autodrenajul

b.Obstrucția cronică a fluxului aerian (OCFA) – Traheobronşite cronice

Bronşiectazia

Dilatații permanente şi ireversibile ale lumenului bronhiilor de calibru mediu, datorate alterării structurii fibrocartilaginoase a peretelui şi obliterarea ramificațiilor distale producând un fund de sac. Bronşiectaziile pot fi: unilaterale - 2/3, frecvente în stânga; bilaterale 1/3, sau după forma macroscopică: cilindrice – tubulare; varicoase; saculare – ampulare sau chistice. Tablou clinic. Obiectiv, simptomatologia în bronşiectazii este de obicei săracă, fără infecții asimptomatice mult timp, cu semne de bronşită cu pneumonie în acelaşi loc. Simptomul funcțional dominant este *bronhoreea* cu expectorație mucopurulentă în cantități mari, de la 200 la 500 ml/zi, uneori mai mult, în funcție de gradul de activitate al bolii. Semnul fundamental îl constituie tusea cu expectorație abundentă mucopurulentă, pluristratificat în 4 straturi.

Kinetoterapia:

***Obiective*:** 1. Scăderea frecvenței respiratorii. 2. Scăderea travaliului ventilator. 3. Dezobstrucție bronhică. 4. Menținerea sau ameliorarea capacității de efort

Mijloace: Evaluarea stării funcționale: auscultație; măsurarea tensiunii arteriale, pulsului şi frecvenței respiratorii, probe funcționale respiratorii (VEMS, CV, VEMS/CV%, V_{mx}) aprecierea gradului de dispnee la efort; testele de apreciere a obstrucției: apneei, lumânării, formării bulelor în apă, test de efort – mers 6 min.; Posturi relaxante şi facilitatoare ale respirației din ortostatism, aşezat, decubit; Metode de relaxare: Jacobson; Schultz; Posturi de drenaj bronhic; Educarea tusei; Drenajul bronhic şi autodrenajul – la expectorații mai mult de 50-100 ml/zi; Reeducarea respiratorie asistată şi învățarea şi utilizarea unei respirații corecte (accent pe inspirație); Antrenament la efort: inițial – *test de efort;* program individual de antrenament prin mers

Bronhopneumopatia Cronică Obstructivă (BPOC).

Tuse productivă cronică sau recidivantă, de peste doi ani, cel puțin trei luni pe an, şi/sau dispnee persistentă, simptome care nu sunt determinate de vreo boală pulmonară, toracică, cardiacă, sau de căi superioare, specifice sau cunoscute. Tablou clinic: tuse productivă cronică, dispnee, expir prelungit, VEMS scăzut sub 70 %, hipertransparență pulmonară, semne de insuficiență respiratorie. Forme clinice de BPOC:

A. Tip emfizematos (55-75 ani), clinic: Tuse - ocazională; Instalarea tusei - după instalare dispneei; Sputa - redusă, mucoasă; Dispneea – constantă; Murmur vezicular – atenuat; Raluri – rare; Habitus - slab, astenic; Infecții recurente - rare

B. Tip bronşitic (45-65 ani), clinic: Tuse - aproape constantă; Instalarea tusei - înainte de instalarea dispneei; Sputa - abundentă, purulentă; Dispneea – variabilă; Murmur vezicular – normal; Raluri – frecvente; Habitus - normal, gras, picnic; Infecții recurente - frecvente

Tratamentul: *Profilactic:* fizioterapia bronşică: se face drenaj postural dacă expectorația este mai mare de 150 ml/zi, vibrații şi tapotaj toracic, percuție pentru tuse neproductivă. Învățăm bolnavul să aibă o tuse eficientă. *Tratamentul complicațiilor bronşice:* cure balneare, balneofizioterapeutice; este indicată şi clima de munte, dar nu peste 1200 m şi este exclus sezonul de vară. Este indicat climatul maritim, de stepă la bronşitici, de câmpie la cei cu emfizem, astmatici puțin, etc. (Govora, Slănic Moldova)

***Obiective kinetoterapie**: 1.* Mărirea razei conductelor, chiar cu un coeficient modest (cu urmări notabile asupra rezistenței şi presiunii de mobilizare a aerului); 2. Scăderea vitezei fluxului aerian

(scăzându-se astfel rezistența în căi lucru ce va necesita forțe de mobilizare mai mici); 3. Scăderea vâscozității fluidului care curge prin bronhii; 4. Reducerea hiperinflației prin diminuarea obstrucției dinamice de expir; 5. Modificarea distribuției intrapulmonare a aerului prin: creșterea complianței dinamice, scăderea frecvenței respiratorii, scăderea travaliului ventilator; Modificări ale schimburilor gazoase și a gazelor din sânge prin ameliorarea raportului V/Q (ventilație/perfuzie); Ameliorarea/refacerea capacității de efort

Mijloace: *Pentru formele de BPOC severe:* Este vorba de pacienți în insuficiență respiratorie cu sau fără hipercapnie, cu dispnee accentuată, de gradele IV sau V, în majoritatea cazurilor cu cord pulmonar (consecință a hipertensiunii arteriale pulmonare). Evaluarea stării funcționale; aprecierea gradului de dispnee la efort: utilizarea posturilor de relaxare a musculaturii abdominotoracice şi de facilitare a respirației abdominale inițial din decubit, apoi în timp, din aşezat şi ortostatism; utilizarea gimnasticii medicale limitate, mişcări simple de păstrare a mobilității articulare, şi a tonusului muscular; drenaj bronhic din posturi adaptate (decubit lateral), executarea unei tuse controlate, nesolicitante pentru pacient; reeducarea respiratorie în special abdominale; readaptare la efort, respectiv trecerea de la repausul total la pat spre o independență de mişcare.

Pentru BPOC forma medie şi uşoară: forma medie dispneea nu depăşeşte gradul III, insuficiența respiratorie este latentă, nu sunt hipercapnici; forma uşoară, dispneea este de grad II sau I.. Pentru aceşti pacienți este necesar să le punem la îndemână o modalitate de ameliorare a simptomelor, semnelor şi datelor obstrucției precum şi cunoştințele necesare pentru combaterea fazei severe a bolii. Evaluarea stării funcționale; aprecierea gradului de dispnee la efort; testele de apreciere a obstrucției: apneei, lumânării, formării bulelor în apă; învățarea şi utilizarea unor elemente sau metode de relaxare: Jacobson; Schultz; învățarea şi utilizarea unor posturi: relaxante (decubit, aşezat, ortostatism); facilitatoare ale respirației (decubit, aşezat, ortostatism); de drenaj bronhic; modalități de educare a tusei cu aplicații şi în cadrul drenajului bronhic; modalități de reeducare a respirației asistată şi învățarea şi utilizarea unei respirații corecte (accent pe expir); programe de gimnastică medicală cu accent pe utilizarea unei respirații corecte abdomino-toracice; modalități de creştere a capacității de efort: inițial *test de efort* (mers 6 min/covor rulant/bicicleta cicloergometrică); program individual de antrenament prin mers, covor rulant, bicicletă

Astmul Bronşic.

Afecțiune respiratorie cronică caracterizată prin obstrucția reversibilă a căilor aeriene inferioare. Reducerea fluxului de aer este reversibilă spontan sau sub acțiunea tratamentului, iar în cazurile grave revenirea la normal a diametrului lumenului bronşic nu este niciodată completă. Elemente de bază: crize de dispnee expiratorie însoțită de wheezing, expectorație seromucoasă – perlată, expir prelungit, raluri sibilante sau ronflante. Clasificarea clinicoetiologică: Astmul extrinsec alergic, atopic, moştenit prin alergeni – la tineri până la 35 ani; Astmul intrinsec nonalergic cu rol principal infecția.

Tabloul clinic. Astmul se prezintă sub trei aspecte principale:

1. Astmul cu accese intermitente, în forma tipică, prezintă dispnee paroxistică, iar la tineri poate apare forma alergică ce se instalează în zeci de minute, accesul poate fi precedat de hidroree nazală, cianoză de tip central, toracele pare în inspir permanent, cu hipersonoritate generalizată, auscultator predominând ralurile sibilante în expir, expirul este prelungit, şuierător (wheezing), de obicei este vorba de bradipnee, dar polipneea nu este rar întâlnită (polipnee de 20–30 respirații/min (dacă creşte peste 30 respirații/min apare accesul sever cu evoluție spre starea de rău astmatic), ca durată şi severitate, tusea poate dura de la câteva minute, până la accese cu durată de ore, bolnavii sunt afebrili, tahicardie 90–100 bătăi/min.

2. Astmul cronic: este o obstrucție respiratorie severă, progresivă. Se întâlneşte mai frecvent după 40-50 ani, prezintă istorie veche, dispnee de efort, dispnee minimă în repaus, accesele de astm sunt severe, cedează greu la bronhodilatatoare şi/sau corticoizi, pacienții sunt corticodependenți, este greu de diferențiat de bronşita cronică obstructivă şi de astmul neinfectat.

3. Starea de rău astmatic (astm acut grav, status astmaticus): este o formă specială complicată a astmului bronşic, o urgență medicală. Are durată minimă de 24 ore, nu răspunde la bronhodilatatoarele

administrate corect şi pot apare fenomene de insuficienţă pulmonară grave cu encefalopatie hipoxică: obnubilare, stupor, comă, cianoză extremă, transpiraţii, tremor, colaps. Se pot instala fenomene de cord pulmonar acut. Tabloul clinic: dispnee severă, polipnee peste 30 respiraţii/min, vorbirea grea, stare gravă, insomnie, poziţia preferată de bolnav: aşezat; tiraj epigastric, supraclavicular, suprasternal; senzaţie de epuizare, asfixie iminentă; transpiraţie, cianoză; lipsesc tusea şi wheezingul. tahicardie; HTA reacţională; colaps cardiorespirator; hipoxemie severă, hipercapnie, acidoză metabolică. La auscultaţie nu se aude aproape nimic = silenţiu respirator.

Clasificarea astmului: 1. Uşor - VEMS peste 70%, PEF (flux expirator maxim de vârf) 80%; variabilitatea PEF sub 20%; 2. Moderat - VEMS între 45-70%, PEF 60-80 %, variabilitatea PEF 20-30%; 3. Sever - VEMS mai mic de 50%, PEF mai mic de 60%, variabilitatea PEF 20-30%.

Obiectivele terapiei sunt : 1. Controlul manifestărilor acute (criza); 2. Prevenirea exacerbărilor; 3. Menţinerea funcţiilor pulmonare cât mai aproape de normal.

Se aplică: Educarea şi informarea bolnavului; Controlul mediului şi "triggerilor" astmatici (acţionează conjugat cu factorii etiopatogeni ce induc astmul); Tratamentul farmacologic; medicaţie bronhodilatatoare, antiinflamatoare, alternative terapeutice; Imunoterapia, Tratamentul balneofiziokinetoterapeutic (speleoterapie, saline la 2/3 din astmul bronşic cronic. Efecte favorabile se obţin la Slănic Prahova, Târgu-Ocna, Ocna Dej, climatoterapia se realizează la munte şi mare, alternativ (altitudini mari unde nu sunt alergeni, peste 800 m), helioterapia se practică pe litoral, crenoterapia se face la Govora). Kinetoterapia se va aplica specific în fazele între crize.

Obiectivele kinetoterapiei: 1. Scăderea costului ventilaţiei şi tonifierea musculaturii respiratorii; 2. Ameliorarea distribuţiei intrapulmonare a aerului; 3. Egalizarea rapoartelor V/Q; 4. Corectarea schimburilor gazoase şi a gazelor din sânge, 5. Readaptarea la efort; 6. Reinserţia socio-profesională; 7. Îndepărtarea factorilor organici, funcţionali şi psihici, ce sunt sau pot deveni factori de întreţinere sau agravare a deficitului funcţional respirator. 8. Corectarea tuturor condiţiilor de habitat, de muncă, a deprinderilor, a tuturor influenţelor exterioare ce reprezintă conjuncturi determinante sau agravante pentru evoluţia bolii: fumatul, tipul muncii, regimul de viaţă, alimentaţia, prevenirea bolilor intercurente mai ales a virozelor, evitarea alergenilor.

Mijloace: *În faza de criză:* posturare într-o postură relaxantă şi facilitatoare a respiraţiei cât mai adecvată; dezobstrucţie bronşică prin drenaj adaptat; relaxarea musculaturii expiratorii, facilitarea expectoraţiei, reducerea tusei iritative; creşterea circulaţiei pulmonare prin masajul reflex al ţesutului conjunctiv sau masajul segmentar pe zonele C_3–C_8; D_1–D_9 şi zonele intercostale 6–9; controlul şi coordonarea respiraţiei – inspiruri lente, profunde cu apnee scurtă postinspiratorie, expiruri prelungite, fără efort, aerul dirijat printre buzele strânse. Mişcările abdomenului (respiraţia diafragmatică) vor fi amplificate. Pentru efecte spasmolitice şi antiinflamatorii bronhice (edem – congestie – secreţie) se pot utiliza următoarele procedee fizicale: Ultrasunet (aplicat paravertebral între D_1–D_{10} (0,2W/cm², 3 min.+3 min), intercostal spaţiile 6–7 şi 7–8 (0,4W/cm² câte 2 min. pe fiecare hemitorace şi subclavicular 0,2W/cm² câte 30 sec. stânga/dreapta); Băi ascendente Haufe pe membre superioare şi/sau inferioare; Proceduri calde (cataplasmă, unde scurte, împachetări la trunchi etc.); Ultraviolete în doza eritem pe torace.

Între crize. Evaluarea stării funcţionale; aprecierea gradului de dispnee la efort; testele de apreciere a obstrucţiei: apneei, lumânării, formării bulelor în apă, test de efort – mers 6 min; covor rulant; cicloergometru ; învăţarea şi utilizarea unor elemente sau metode de relaxare; învăţarea şi utilizarea unor posturi: relaxante şi facilitatoare ale respiraţiei, de drenaj bronhic; învăţarea drenajului şi autodrenajului; învăţarea unei tuse corecte; învăţarea unor modalităţi de reeducare a respiraţiei; învăţarea unor programe de exerciţii pentru corectarea diferitelor deficite musculoscheletale; învăţarea unor modalităţi de creştere a capacităţii de efort.

Atelectazia.

Sindrom determinat de un defect de ventilaţie într-o regiune a parenchimului pulmonar cu păstrarea perfuziei sanguine. Cel mai frecvent este vorba de o obstrucţie bronhică, resorbţia aerului din

zona neventilată determinând o condensare cu retracție prin reducerea volumului parenchimului. Când zona afectată este mare (un lob, pulmonul în întregime) se constituie un sindrom de condensare retractilă caracteristic. Tablou clinic: reducerea locală a ampliației respiratorii, retracția peretelui toracic şi a spațiilor intercostale, matitate la percuție, murmurul vezicular este abolit; fiind obstruată bronhia nu se aud sufluri sau raluri.

Obiective kinetice: 1. Mărirea razei conductelor, chiar cu un coeficient modest (cu urmări notabile asupra rezistenței şi presiunii de mobilizare a aerului); 2. Scăderea vitezei fluxului aerian (scăzându-se astfel rezistența în căi lucru ce va necesita forțe de mobilizare mai mici); 3. Reducerea hiperinflației prin diminuarea obstrucției dinamice de expir; 4. Modificarea distribuției intrapulmonare a aerului; 5. Modificări ale schimburilor gazoase şi a gazelor din sânge prin ameliorarea raportului V/Q (ventilație/perfuzie); 6. Menținerea/ameliorarea capacității de efort

Mijloace: Evaluarea stării funcționale; aprecierea gradului de dispnee la efort; aprecierea obstrucției - testul: apneei, lumânării, formării bulelor în apă; învățarea şi utilizarea unor posturi, elemente sau metode de relaxare: Jacobson; Schultz; modalități de reeducare a respirației asistată şi învățarea şi utilizarea unei respirații corecte (accent pe expir); programe de gimnastică medicală cu accent pe utilizarea unei respirații corecte abdomino-toracice; modalități de creştere a capacității de efort: inițial *test de efort;* program individual de antrenament prin mers, covor rulant, bicicletă

6.6.2. Kinetoterapie în disfuncția ventilatorie mixtă (DVM)

Disfuncția ventilatorie mixtă reprezintă asocierea a două tipuri de disfuncții ventilatorii, obstructivă şi restrictivă, cu predominanța uneia sau alteia. Asocierea poate avea ca bază existența a două boli complet deosebite, cum ar fi o cifoscolioză cu o bronşită cronică sau un astm bronşic cronic cu o pahipleurită întinsă, sechelă a unei vechi pleurezii tuberculoase. DVM însă, se poate dezvolta şi în cadrul unei aceleiaşi boli bronhopulmonare, care afectează atât permeabilitatea căilor aeriene cât şi capacitatea de expansiune a parenchimului pulmonar. Astfel de boli pot avea un debut bronşic iar ulterior, prin obstrucția conductelor aeriene suprimă o multitudine de spații aeriene, care determină scăderi de complianță pulmonară. Sunt şi situații inverese, când debutul bolii se desfăşoară la nivelul parenchimului pulmonar, urmat de procese retractile care vor determina distorsiuni ale căilor aeriene, aşa cum se întâmplă în sindromul posttuberculos.

DVM este recunoscut prin: scăderea CV, CPT, VEMS, şi a raportului VEMS/CV%, însoțite de alterarea complianței şi a rezistenței la flux.

Agravarea disfuncției ventilatorii restrictive se traduce prin instalarea hipoventilației alveolare, a insuficienței pulmonare globale. La început, desaturarea apare doar în efort, apoi şi în repaus (insuficiență respiratorie IR manifestă). Această insuficiență pulmonară poate să apară pe plămân normal (poliomielită, spondilită, distrofie musculară etc.) sau pe plămân patologic (pneumonii interstițiale, pneumoconioză etc.).

a. Insuficiența pulmonară.

Perturbarea procesului de respirație pulmonară, a schimbului continuu de gaze între mediul ambiant şi sângele care perfuzează plămânii prin diminuarea presiunii parțiale a oxigenului în sângele arterial sistemic față de valorile normale, anomalie denumită hipoxie sau hipoxemie arterială şi/sau prin creşterea peste normal a presiunii parțiale a dioxidului de carbon denumită hipercapnie, poartă numele de insuficiență pulmonară. Formele clinice ale insuficienței pulmonare definite prin mecanismul ori mecanismele generatoare şi tratamentul lor:

1. *Insuficiența pulmonară prin hipoventilație alveolară:* se caracterizează prin creşterea presiunii parțiale a CO_2 care se adaugă scăderii presiunii partiale a O_2. Se poate prezenta sub două forme: hipoventilație alveolară globală - întâlnită la bolnavi cu plămâni indemni. Ventilația/minut global, ca şi ventilația alveolară sunt micşorate. Perturbarea este provocată de diminuarea activității centrilor respiratori (prin intoxicații, traumatisme cranio-cerebrale, accidente cerebro-vasculare, tumori ale SNC), sau de perturbarea funcției peretelui toracic (afecțiuni neuromusculare). Tabloul clinic: comă, deseori

profundă, cu tendință de hipotensiune arterială. Bolnavul este intubat şi ventilat fără a se mai aştepta rezultatul dozării gazelor sanguine.Hipoventilație alveolara datorată creşterii excesive a spațiului mort alveolar - întâlnită la bolnavi cu plămâni indemni, care însă prezintă zone vaste neperfuzate (datorită scăderii debitului cardiac, scăderii presiunii arteriale pulmonare, tromboemboliei pulmonare, septicemiei, etc), dar cu ventilație păstrată. Bolnavul este supus oxigenoterapiei cu o concentrație de oxigen de 28% în aerul inspirat (indicat pentru bolnavi în vârstă).

2. *Insuficiența pulmonară prin inegalitatea raporturilor ventilație-perfuzie:* se caracterizează prin scăderea presiunii parțiale a O_2, presiunea parțială a CO_2 rămânând normală ori scăzând uşor. Este întâlnită, mai ales, la bolnavi cu BPOC, în astmul intricat, în pneumopatia interstițială difuză, în insuficiența ventriculară stângă. Tratamentul constă în primul rând, în administrarea de O_2 (oxigenoterapie).

3. *Insuficiența pulmonară mixtă* în producerea căreia intervin atât inegalitatea raporturilor ventilație-perfuzie cât şi hipoventilația alveolară: se caracterizează prin creşterea presiunii parțiale a CO_2, datorită hipoventilației alveolare, şi scăderea presiunii parțiale a O_2 la un nivel mult mai jos decât ar fi fost de aşteptat potrivit presiunii parțiale a dioxidului de carbon. Cauza cea mai frecventă a acestei forme de insuficiență este BPOC, care perturbă funcția pulmonară prin: reducerea mecanică a ventilației; alterarea schimburilor gazoase (eliminare nesatisfăcătoare de dioxid de carbon, diminuarea transferului de oxigen din aerul alveolar în sângele capilar); scăderea sensibilității la dioxid de carbon a centrilor respiratori, cu rezultat a stimulării ventilatiei de către impulsurile generate de hipoxemie, plecate de la chemoreceptorii carotidieni.

Tratamentul insuficienței pulmonare mixte se confundă cu tratamentul exacerbărilor acute ale BPOC, cauza ei cea mai frecventă: oxigenoterapia (prin creşterea concentrației oxigenului din aerul inspirat (inhalat) ceea ce determină creşterea presiunii parțiale a acestui gaz în aerul alveolar lucru benefic pentru bolnav); stimulantele respiratorii; antibioterapie; corticoterapie; traheostomia şi ventilația artificială, ventilația mecanică. Nu în ultimul rând se va folosii cu mare preponderență kinetoterapia respiratorie prin care se favorizează eliminare secrețiilor (apăsare pe torace, percuție, vibrații care mobilizează secrețiile din conductele aerifere mici în cele mari, drenajul postural) şi cresc ventilația/minut prin mişcări ventilatorii ample şi lente. Toate aceste proceduri vor fi aplicate la interval de 2-3 ore.

b. Cord pulmonar cronic.

Cordul pulmonar cronic (CPC) se defineşte ca o hipertrofie – dilatare ventriculară dreaptă, consecutivă unor boli ce afectează în mod primar structura parenchimului şi/sau vascularizația pulmonară. Este, deci, consecința unor maladii ce evoluează cu hipertensiune pulmonară cronică (HTP), exceptând HTP consecutivă ICS, stenozei mitrale şi afecțiunilor congenitale cardiovasculare. În funcție de modul în care boala de bază contribuie la deteriorarea funcției cardiace, CPC se clasifică astfel:

Vasoconstricție hipoxică: BPCO (forma predominant bronşitică); boala hipoxică de altitudine; sindromul de hipoventilație cronică ce include: obezitatea (sindromul Pickwick), sleep-apneea (sindromul de apnee în timpul somnului), boli neuromusculare, boli ale peretelui toracic (cifoscolioză).

Ocluzie a patului vascular pulmonar: tromboembolia pulmonară cronică, carcinomatoza pulmonară; boala venoocluzivă pulmonară (microtromboze in stil); hipertensiunea pulmonară primitivă; vasculitele pulmonare (din colagenoze, drepanocitoză etc.).

Boli pulmonare parenchimatoase cu distrucție de teritorii vasculare: BPCO (forma predominant emfizematoasă); Bronşiectaziile, Fibroza chistică; Bolile interstițiale difuze: pneumoconiozele, tuberculoza pulmonară, fibroza pulmonară idiopatică (Hamman-Rich), sarcadioza, colagenozele, infecțiile micotice cronice.

Herzog distinge din punct de vedere etiopatogenic trei mari tipuri de CPC: *funcțional* (când baza HTP se află vasoconstricția hipoxică, implicând cel mai înalt grad de reversibilitate a procesului); *vascular* (în care procesul patologic inițial este localizat la nivelul patului vascular pulmonar, implicând un grad redus de reversibilitate); *parenchimatos* (la baza HTP aflându-se distrucțiile de teritorii vasculare pulmonare, cu leziuni în marea lor majoritate ireversibile).

Obiectivele terapiei bolii de bază: 1. Reducerea simptomelor de IC dreaptă prin: Oxigenoterapie (debit de 4-6 l/min), Vasodilatatoare, Diuretice, Digitalice recomandate în cazurile de tahicardie supraventriculară asociată, în CPC cu insuficiență contractilă concomitentă a VS (ischemică sau hipertensivă), precum şi în cazurile de CPC decompensat, la care se presupune un DC scăzut (retenție azotată, hipotensiune sau semne importante de hipertrofie VD), Flebotomia (300-400 ml) este o metodă adjuvantă, atunci când Ht depăşeşte 55%, în scopul reducerii vâscozității sanguine.

c. Pneumoniile.

Procesele inflamatorii ale plămânului de etiologie diversă infecțioasă sau neinfecțioasă, caracterizate prin alveolită exudativă şi/sau infiltat inflamator interstițial cu tablou clinico–radiologic de condensare pulmonară. În funcție de agentul etiologic şi reactivitatea organismului se realizează diferite forme anatomoclinice: 1. Pneumonia lobară sau segmentară (care apare când există agent etiologic puternic şi reactivitatea crescută); 2. Bronhopneumonia [cuprinde bronşiolele şi alveolele în mai multe focare, în diferite stadii de evoluție în ambii lobi (rezistența organismului scade)]; 3. Pneumonia interstițială (întâlnită peribronhovascular); 4. Pneumonita (pneumonia propriu-zisă); 5. Congestia pulmonară (forma abortivă de pneumonie cu toate aspectele clinice subiective dar radiologic nu apar modificări). Există: pneumonie primară în care procesul se grefează pe plămânul sănătos; pneumonie secundară, care se grefează pe o afecțiune preexistentă. Tratament: majoritatea se spitalizează.

Terapia antimicrobiană. Ca atitudine generală şi simptomatică*:* hidratare parenteral sau peros peste 2 l; antipiretice; oxigen la nevoie;

Prevenirea: vaccin antipneumococic

Kinetoterapia: este identică cu cea a BPOC-ului, respectiv a insuficienței pulmonare.

d. Pleureziile.

Procese inflamatorii ale pleurei, cu etiologie multiplă caracterizate prin apariția unui exsudat în cavitatea pleurală, având aspecte şi sedii diferite. Pleurezia deci: afectează direct capacitatea de mobilizare a sistemului, limitează expansiunea plămânilor, supraîncarcă mecanic STP (sistemul toracopulmonar). Se poate trage concluzia că hipoventilația alveolară este determinată de creşterea importantă a travaliului ventilator. Elementele de bază: junghi toracic, febra, dispneea, matitatea şi submatitatea, frecături pleurale, abolirea murmurului vezicular, radiologic apar umbre costomarginale. Pleureziile pot fi: tuberculoase şi netuberculoase.

Obiectivele terapeutice: resorbția cât mai rapidă a exudatului; vindecarea fără sechele a inflamației pleurale; prevenirea determinărilor tuberculoase ulterioare în plămân sau în alte organe; recuperarea maximală a funcției respiratorii

Tratament: spitalizare cu repaus la pat 2-3 săptămâni; alimentație cu vitamine; antituberculostatice (folosirea triplă a medicamentelor: hidrazidă, rifampicină, streptomicină - 6 luni); kinetoterapie - se începe după faza acută şi lichidul este resorbit

Obiective şi mijloace kinetice*:* 1. Ameliorarea ventilației alveolare prin: tratarea cauzelor sindromului restrictiv (supraîncărcarea mecanică) şi creşterea expansiunii localizate – prin tehnicile de promovare a ventilației în diferite segmente pulmonare (ampliații crescute toracale sau toracoabdominale în acele regiuni cu mişcări respiratorii blocate); scăderea travaliului ventilator, pentru ameliorarea "costului" respirației – prin creşterea volumului curent (VC) şi scăderea frecvenței respiratorii (FC); creşterea randamentului "pompei musculare respiratorii" – scăderea chiar dispariția "oboselii musculare" prin orice mijloc care va reduce travaliul respirator; 2. Antrenamentul la efort – pentru îmbunătățirea performanței musculaturii periferice, ca şi a musculaturii respiratorii, printr-o mai bună perfuzie şi o creştere a capacității de extragere a oxigenului din sânge prin test de efort inițial apoi stabilirea unei metodologii de antrenament prin mers, covor rulant sau cicloregometru; 3. Corectarea gazelor sanguine şi restabilirea sensibilității centrului respirator – prin utilizarea gimnasticii respiratorii, a reeducării respiratorii asistate, punându-se accentul pe o mărire a amplitudinii VC cu scădere de ritm, utilizând în special respirația abdominotoracală inferioară. Respirația cu amplitudine crescută va asigura ventilație alveolară mai bună, cu eliminarea CO_2 şi va micşora pericolul eventual al oxigenoterapiei.

e. Pahipleurita (simfiza pleurală).

Sindromul de simfiză pleurală (pahipleurita) este de fapt, un sindrom ce presupune îngroşarea foiţelor pleurale, asociată cu simfiza pleurală (alipirea celor doua foite). Sechela pleurală este fibroza care se produce în intimitatea pleurelor şi care duce la îngroşarea şi simfiza parţială sau totală a celor două foiţe pleurale. Sub termenul de "sechelă" a unei boli se înţelege ansamblul manifestărilor morbide care se constată după vindecare şi care sunt prelungirea directă a dezordinilor anatomice şi funcţionale provocate de procesele patologice iniţiale". Din punct de vedere al extinderii, pahipleurita poate fi: completă sau totală (cuprinde pleura unui întreg plamân şi determină o deformare toracică cu consecinţe funcţionale importante); parţială (localizată apical, scizural, mediastinal sau diafragmatic). Uneori procesul patologic scapă de sub controlul medical şi pe îndelete se constituie o simfiză, o pahipleurită gravă sub raport anatomic, funcţional şi cu potenţial evolutiv, imprevizibil către pungi de empiem cu pereţi calcari sau chiar către malignizare. Clinic, se manifestă prin: jenă dureroasă toracică; dispnee şi cianoză, în cazul pahipleuritelor închise.

Examenul fizic: 1. Debutul este greu de precizat dacă nu se beneficiază de dosarul bolii iniţiale şi timpii evoluţiei. În perioada de stare semnele fizice se pun în evidenţă pregnant în simfizele importante când se constată de la inspecţie, deformări toracice cu retracţia hemitoracelui afectat, aşa cum spune Léennec: "Par, să fie aplecaţi pe partea afectată … toracele manifestă o îngustare evidentă pe această parte … coastele sunt mult mai apropiate unele de altele, umărul mult mai jos decât cel opus, muşchii, în special marele pectoral prezintă un volum mai mic, coloana vertebrală se arcuieşte puţin în decursul timpului, datorită obişnuinţei bolnavului de a menţine aplecată partea afectată" (A. Dufourt şi J. Brum); 2. Vibraţiile vocale sunt diminuate sau abolite, se constată matitate, uneori submatitate, diminuarea murmurului vezicular, frecătură pleurală, respiraţie rugoasă, suflantă sau uşor discordantă, uneori diminuată sau abolită; 3. Semiologia fizică este aceea proprie hemitoracelui retractat, generat în primul rând de pahipleurită; 4. În pahipleuritele mari se găseşte: îngroşare pleurală, uneori depuneri calcare, un hemitorace micşorat, cu musculatura peretelui involuată, cu spaţiile intercostale micşorate, diafragmul ridicat cu mediastinul atras, traheea încurbată, cu limitarea excursiilor costale şi cu opacifiere intensă parţială sau totală a hemitoraxului.

Tratamentul. Simfizele pleurale care încep a incomoda funcţia plămânului sau calcificările pleurale, necesită un singur tratament: decorticarea.

Obiective kinetice: 1. Educarea unei respiraţii corecte şi utilizarea ei în timpul mobilizării; 2. Creşterea expansiunii localizate; 3. Rearmonizarea mişcărilor toracoabdominale; 4. Refacerea poziţiei de repaus toracic; 5. Relaxarea musculaturii inspiratorii de rezervă; 6. Restabilirea raportului între activitatea mecanoreceptorilor şi efortul ventilator; 7. Creşterea capacităţii de efort; 8. Educarea unui aliniament corect al corpului atât în repaus cât şi în mişcare; 9. Tonifierea musculaturii respiratorii;

Mijloace de kinetoterapie: Evaluarea stării funcţionale; aprecierea gradului de dispnee la efort; testul apneei; învăţarea şi utilizarea unor elemente sau metode de relaxare: Jacobson; Schultz; învăţarea şi utilizarea unor posturi: relaxante (decubit, aşezat, ortostatism); facilitatoare ale respiraţiei (decubit, aşezat, ortostatism); modalităţi de reeducare a respiraţiei asistată şi învăţarea şi utilizarea unei respiraţii corecte (accent pe inspir); programe de gimnastică medicală cu accent pe utilizarea unei respiraţii corecte abdomino-toracice; modalităţi de creştere a capacităţii de efort: test de efort (mers 6 min/covor rulant/bicicleta cicloergometrică); program individual de antrenament prin mers, covor rulant, bicicletă.

f. Scolioza; Cifoscolioza; Spondilita ankilozantă

Scolioza. Boală care supraîncarcă mecanic sistemul toracopulmonar, scolioza este o deformare a coloanei caracterizată prin curbură laterală (în plan frontal) şi rotaţie vertebrală. Convexitatea (respectiv gibozitatea) este aceea care conferă denumirea direcţiei scoliozei. Rotaţia vertebrală se face spre concavitatea coloanei.

Obiective şi mijloace kinetice: 1. Evaluarea stării funcţionale; aprecierea gradului de dispnee la efort; testul apneei; 2. Ameliorarea disfuncţiei ventilatorii restrictive prin: Kinetoterapia corectoare a scoliozei, creşterea expansiunii toracice localizate în zonele în care mobilitatea toracică este deficitară prin

reeducare respiratorie asistată şi independentă cu accent pe creşterea ampliației costale inferioare şi hemitoracice, scăderea travaliului ventilator prin asuplizare toracovertebrală şi sporirea contribuției ventilației diafragmatice prin reeducare respiratorie cu accent pe respirația diafragmatică; 3. Creşterea randamentului „pompei musculare respiratorii" prin ameliorarea raportului dintre lungimea muşchiului respirator şi tensiunea lui prin: exerciții de translare a ventilației spre volumul respirator de rezervă (VER) (creşterea timpului expirator) → lungirea muşchiului preinspirator; exerciții de creştere a forței musculare respiratorii → ameliorarea capacității metabolice a muşchilor; 4. Creşterea capacității de efort: test de efort (mers 6 min/ covor rulant/ bicicleta cicloergometrică); program individual de antrenament prin mers, covor rulant, bicicletă

Cifoscolioza. În deformările cutiei toracice se instalează insuficiența cardiorespiratorie, condiționată de gravitatea, sediul şi vechimea deformării, ca şi de prezența rigidității toracale (copii nu o au) sau a paraliziei diafragmatice (cifoscolioză paralitică). Reprezintă o boală ce supraîncarcă mecanic STP. Testele funcționale în cifoscolioze: Capacitatea vitală (CV): scăzută – definind DVR; VEMS-ul: normal – dacă nu există sindrom obstructiv supraadăugat; indicele Tiffneau (VEMSx100/CV): normal; volumul rezidual (VR): normal sau puțin crescut; capacitatea pulmonară (CP): scăzută – prin componenta CV totală; volumul rezidual/capacitatea pulmonară totală (VR/CPT): crescut – dar nu prin hiperinflație; volumul curent (VC): scăzut (200-300ml); ventilația (V)/minut: crescută – prin frecvență crescută; ventilație maximă (Vmx)/minut: scăzută – ca şi în DVO, dar din alte cauze; volumul de închidere: normal. Caracteristic este scăderea complianței, cu creşterea travaliului ventilator. Înainte de apariția hipoventilației alveolare cu hipoxemie/hipercapnie, în cifoscolioză se instalează treptat în efort, apoi şi în repaus, hipoxemia.

Obiective şi mijloace kinetice: 1. Ameliorarea ventilației alveolare prin: Tratarea cauzei sindromului restrictiv punându-se bazele unei ventilații îmbunătățite; Creşterea expansiunii toracice localizate în zonele în care mobilitatea toracică este deficitară prin reeducare respiratorie asistată şi independentă cu accent pe creşterea ampliației costale inferioare şi hemitoracic; Scăderea travaliului ventilator prin asuplizare toracovertebrală şi sporirea contribuției ventilației diafragmatice prin reeducare respiratorie cu accent pe respirația diafragmatică; Creşterea randamentului „pompei musculare respiratorii" prin ameliorarea raportului dintre lungimea muşchiului respirator şi tensiunea lui prin: exerciții de translare a ventilației spre volumul respirator de rezervă (VER) (creşterea timpului expirator) → lungirea muşchiului preinspirator; exerciții de creştere a forței musculare respiratorii → ameliorarea capacității metabolice a muşchilor. 2. Corectarea gazelor sanguine şi restabilirea sensibilității centrului respirator prin reeducare respiratorie asistată şi independentă cu accent pe mărirea amplitudinii VC cu scădere de ritm (respirația abdominotoracală inferioară). 3. Creşterea capacității de efort: test de efort (mers 6 min/covor rulant/bicicleta cicloergometrică); program individual de antrenament prin mers, covor rulant, bicicletă.

Spondilita Ankilozantă. În forma sa centrală, cu ankiloza coloanei vertebrale ca şi a articulațiilor costovertebrale, cu orizontalizarea coastelor şi fixarea toracelui în poziție inspiratorie, sau cu fixarea în cifoză accentuată a coloanei dorsale, cu ştergerea lordozei lombare şi bascularea anterioară a bazinului, cu eventuala fixare a capului în flexie, ca şi cu redoarea articulațiilor scapulohumerale, va apare treptat DVR cu reducerea volumelor pulmonare. În special în formele cu cifoze accentuate, testele funcționale arată aproape aceleaşi tendințe ca şi în cazurile de cifoscolioze. În practică însă, foarte rar DVR din spondilită poate să conducă la instalarea hipoventilației alveolare, a insuficienței respiratorii şi a cordului pulmonar. Aceasta se întâmplă doar în cazurile în care se instalează şi o DVO, chiar moderată. La bolnavul spondilitic înregistrăm: reducerea capacității vitale (CV) cu 15%-45%; reducerea capacității inspiratorii; reducerea ventilației maxime (Vmx) cu 25%-60%; o uşoară creştere a volumului rezidual (VR); o uşoară creştere a capacității reziduale funcționale (CRF); scăderea complianței toracopulmonare; distribuția intrapulmonară a aerului, ca şi "closing" volumul sunt normale; Expansiunea redusă a toracelui este compensată de mobilitatea crescută a diafragmului, care de la 3-4cm în respirația liniştită sau 6-7cm în cea forțată la normali, poate să ajungă la 6cm şi respectiv 11cm în cazul spondiliticilor. Tendința la tahipnee

cu reducerea de volum curent (VC), tendință generală în DVR, face ca şi spondiliticul să fie mereu la un pas de hipoventilație, dar care nu se instalează decât în cazul unor boli intercurente bronhopulmonare, sau în cazul apariției unui sindrom obstructiv. De aici, importanța pentru aceşti bolnavi de a evita astfel de decompensări prin prevenirea BPOC, a virozelor respiratorii, pneumopatiilor acute etc., sau, bineînțeles, a le trata cât mai precoce şi complet atunci când apar. Tratamentul kinetic este identic cu cel al cifoscoliozei.

g. Grupul bolilor neuromusculare

Dintre bolile care scad forța motorie a sistemului toracopulmonar (STP), o parte au un debut şi o evoluție mai puțin severe, dezvoltând forma cronică de insuficiență respiratorie printr-o ventilație alveolară cronică, care reuşeşte totuşi să asigure organismului un echilibru metabolic în condiții lipsite de excese. În general mulți dintre aceşti bolnavi nu sunt dispneici pentru că boala de bază neuromusculară le limitează nu numai efortul ci chiar şi mişcările uzuale: hemiplegia, tetraplegia, poliomielita etc. Alții care prezintă o anumită independență de mişcare şi mers, ajung să devină dipneici şi astfel să-şi limiteze activitățile, de această dată datorită insuficienței respiratorii şi nu tulburărilor neuromotorii propriu-zise.
Bolile neuromusculare determină incapacitatea STP-ului de a-şi asigura ampliația, păstrându-se normale însă atât rezistența la flux cât şi complianța. Scade CV, V_{mx} dar şi VEMS (forța de expulsie, rămânând să acționeze aproape numai retracția elastică) nu datorită obstrucției ci scăderii forței necesare executării probelor funcționale respiratorii (PFR) .

Paraliziile centrale (leziuni corticale, de trunchi cerebral sau măduvă)

Obiective generale: În paraliziile tranzitorii: menținerea „mecanicii" respiratorii în condiții cât mai bune până la reapariția controlului ventilator autonom; În paraliziile definitive: dezvoltarea compensărilor respiratorii posibile ajungându-se până la respirația „glosofaringiană"

1. În leziunile medulare C_3-C_4, CV este sub 20% chiar 10% din valoarea teoretică → autonomie ventilatorie aproape nulă sau nulă. Este suspendată activitatea difragmului, intercostalilor, abdominalilor etc. Poate fi prezent controlul sternocleidomastoidienilor, trapezului, romboizilor, permițând unele mişcări respiratorii existând uneori impulsuri spre diafragm din celulele coarnelor anterioare C_3 şi C_4 incomplet distruse.

Obiective şi mijloace kinetice: 1. Corectarea gazelor sanguine şi restabilirea sensibilității centrului respirator prin menținerea/ameliorarea ventilației utilizându-se inițial ventilația asistată mecanic, apoi reeducarea unei ventilații de substituție prin utilizarea elementelor de reeducare respiratorie asistate punându-se accentul pe o mărire a amplitudinii VC cu scădere de ritm, utilizând în special respirația abdominotoracală inferioară şi a posturilor relaxante şi facilitatoare a respirației; 2. Scăderea vâscozității fluidului care curge prin bronhii - dezobstrucție bronhică pentru combaterea stagnării secrețiilor bronhice, evitarea apariției obstrucției şi prevenirea complicațiilor infecțioase pulmonare prin: posturi de drenaj şi drenaj bronhic asistat (din 2 în două ore), educarea tusei şi utilizarea tusei asistate, exerciții respiratorii rare şi profunde şi de tip oftat; 3. Prevenirea redorii toracale prin posturări ale brațelor (semiabducție), masaj (cervical, scapulohumeral şi toracic), compresii decompresii ale toracelui, mişcări pasive şi auto-pasive (cap, umeri, brațe)

2. În leziunile medulare sub C_4, CV este până la 40% din valoarea teoretică → autonomie ventilatorie parțială

Obiective şi mijloace kinetice: 1. Corectarea gazelor sanguine şi restabilirea sensibilității centrului respirator prin menținerea/ameliorarea ventilației utilizându-se posturi relaxante şi facilitatoare a respirației şi reeducare respiratorie asistată, apoi independentă cu conştientizarea mişcărilor respiratorii în fața oglinzii (refacerea imaginii corticale) pentru recâştigarea volumelor pulmonare, a forței inspiratorii şi a celei de expulsie; 2. Scăderea vâscozității fluidului care curge prin bronhii - dezobstrucție bronhică prin: drenaj bronhic asistat, educarea tusei şi utilizarea tusei asistate, exerciții respiratorii; 3. Prevenirea redorii toracale prin posturări ale brațelor (semiabducție), masaj (cervical, scapulohumeral şi toracic), compresii decompresii ale toracelui, mişcări pasive şi auto-pasive (cap, umeri, brațe); 4. Reeducarea analitică a fiecărui mușchi eliberat de paralizie.

3. În leziunile medulare sub C_4, în partea cervicală inferioară, mai puțin întinsă şi gravă, în care CV este între 40% şi 60% din valoarea teoretică → autonomie ventilatorie totală. În metodologia de recuperare se va ține cont de polimorfismul clinicofuncțional, fiecărui caz splicându-i-se un program diferențiat.

Obiective şi mijloace kinetice: 1. Evaluarea stării funcționale: auscultație; măsurarea tensiunii arteriale, pulsului şi frecvenței respiratorii, probe funcționale respiratorii (CV, VEMS, VEMS/CV%, V_{mx}) aprecierea gradului de dispnee la efort; testul apneei; 2. Întreținerea troficității musculaturii abdominale prin electroterapie stimulativă cu ajutorul curenților galvanici întrerupți sau de medie frecvență prin electrozi aşezați pe piele (abdomina: 5-10min/3-4şedințe/zi), masaj excitator; 3. Întreținerea şi creşterea troficității şi tonicității intercostalilor prin posturări alternative în decubit, compresii şi decompresii toracale asistate şi independente, reeducare respiratorie hemitoracică şi toracică, masaj (torace şi intercostali), exerciții specifice de contrarezistență pentru creşterea tonicității musculaturii intercostale; 4.Creşterea expansiunii abdominale şi toracice localizate în zonele în care mobilitatea toracică este deficitară şi dezvoltarea supleerii respirației diafragmatice prin: posturări relaxante şi facilitatoare ale respirației din aşezat (ajutându-se activitatea inspiratorie a difragmului), reeducare respiratorie asistată şi independentă cu accent pe respirația diafragmatică şi creşterea ampliației costal; 4. Creşterea forței diafragmului cu ajutorul exercițiilor analitice de tip inspirator şi expirator, 5. Tonifierea musculaturii inspiratorii prin reeducare respiratorie toracică; 6. Scăderea travaliului ventilator prin: asuplizare toracovertebrală şi a rahisului (exerciții analitice, masaj, electroterapie pe musculatura toracică – ultrasunet, curenți de medie frecvență etc. - căldură sau crioterapie pentru contracturi musculare); 7. Scăderea vâscozității fluidului care curge prin bronhii - dezobstrucție bronhică prin: drenaj bronhic asistat şi independent, educarea tusei şi utilizarea tusei asistate, exerciții respiratorii; 8. Ameliorarea/refacerea capacității de efort: inițial – *test de efort* – mers 6 min; program individual de antrenament prin mers,

h. Fibrozele interstițiale difuze (FID).

Pneumopatiile interstițiale difuze fibrozante (PIDF) reprezintă stadii avansate sau finale ale unui grup heterogen de stări morbide caracterizate prin procese lezionale difuze, care afectează interstițiul pulmonar cu tendință de fibroză pulmonară difuză. Pe plan funcțional aceste afecțiuni determină: amputarea restrictivă a ventilației; rigiditatea texturii conjunctive a plămânului; reducerea difuziunii alveolocapilare; tulburări putând conduce la insuficiență pulmonară sau cardiopulmonară ireversibilă sau letală. Elementele de bază a sindromului FID sunt dispneea de efort asociată cu modificări radiologice de tip interstițial şi cu alterări ale funcției plămânului caracterizate prin rigiditate pulmonară şi transfer deficitar al gazelor respiratorii. Tablou clinic: dispneea debutează insidios şi evoluează progresiv, devenind perceptibilă pentru bolnav prin limitarea capacității de efort fizic (dispnee de efort). Ritmul agravării dispneei este variabil: rapid în unele cazuri, cu sfârşit letal în câteva luni, lent progresiv în altele care pot supraviețui 10-15 ani sau mai mult (există şi cazuri la care se înregistrează intervale staționare prelungite (ex, unele sarcoidoze) sau chiar stabilizări definitive (ex. tuberculoza miliară vindecată)), raluri crepitante fine; raluri bronşice; cianoză; hipocratism digital etc. *Funcțional* se caracterizează prin: restricție ventilatorie (rezultat a scăderii distensibilității plămânului, a suprimării unor spații alveolare şi în parte a dispariției surfactantului) rigiditate pulmonară; reducerea difuziunii gazelor prin membrana alveolocapilară. CV, VR, CPT sunt diminuate în fazele avansate ale bolii nu însă şi în cea inițială. VEMS este redus proporțional sau subproporțional față de CV datorită faptului că tracțiunea fibroasă tinde să dilate lumenul căilor aeriene. Drept rezultat raportul VEMS/CV este ridicat (>80%) Vmx nu este decât tardiv afectat. În stadiile avansate ale bolii, anomaliilor de mai sus li se pot adăuga tulburări obstructive care uneori pot realiza tabloul funcțional al BPOC

Kinetoterapie individualizată: **Obiective:** 1. Educarea unei respirații corecte şi utilizarea ei în timpul mobilizării; 2. Creşterea expansiunii localizate; 3. Rearmonizarea mişcărilor toracoabdominale; 4. Refacerea poziției de repaus toracic; 5. Relaxarea musculaturii inspiratorii de rezervă; 6. Restabilirea raportului între activitatea mecanoreceptorilor şi efortul ventilator; 7. Tonifierea musculaturii respiratorii;

9. Educarea unui aliniament corect al corpului atât în repaus cât şi în mişcare; 10. Creşterea capacităţii de efort;

Mijloace: Evaluarea stării funcţionale; aprecierea gradului de dispnee la efort; testul apneei; învăţarea şi utilizarea unor elemente sau metode de relaxare: Jacobson; Schultz; învăţarea şi utilizarea unor posturi relaxante şi facilitatoare ale respiraţiei din decubit, aşezat, ortostatism; modalităţi de reeducare a respiraţiei asistată şi învăţarea şi utilizarea unei respiraţii corecte (accent pe inspir); programe de gimnastică medicală cu accent pe utilizarea unei respiraţii corecte abdomino-toracice; modalităţi de creştere a capacităţii de efort:

i. Sindroamele posttuberculoase.

Manifestări de patologie tardivă a tuberculozei care survin după vindecarea acesteia, pe fondul unor modificări morfofuncţionale sechelare, determinate de procesul de vindecare a leziunilor sau de impactul pe care îl au asupra macroorganismului chimioterapia antituberculoasă şi alte metode terapeutice. Mai sunt denumite şi bronhopneumopatii posttuberculoase.

Sindromul bronşitic cronic include cazuri de bronşita cronică, cu sau fără sindrom obstructiv. Frecvenţa BPOC în cazul SPT este mai mare decât populaţia generală. Tabloul clinic: tuse şi expectoraţie, deşi procesul tuberculos s-a vindecat de multa vreme. Există şi o forma hemoptoică cu alterări vasculare cicatriciale. Tratamentul se aseamănă cu cel din BPOC: combaterea infecţioasă fluidificarea expectoraţiei, calmarea tusei şi a eventualelor hemoragii, repermeabilitatea bronşică, kinetoterapie respiratorie.

Sindromul bronsiectazic sau de dilataţii bronşice PT se caracterizează prin prezenţa unor ectazii bronşice de diverse tipuri decelabile bronhografic sau pe tomografii, însoţite sau nu de un sindrom supurativ. Ectaziile bronşice PT sunt generate de sechelele unor tuberculoze bronşice, cât şi de tracţiunile exercitate asupra pereţilor bronşici distrofiaţi de procesele sclerogene din parenchim sau cu punct de plecare pleural. La acestea se adaugă şi fenomene distrofiante ale circulaţiei bronşice sau diverse infecţii nespecifice. Uneori se produc chiar în cursul tuberculozei active şi persistă după vindecarea acestea, ca manifestări posttuberculoase. Tabloul clinic este în general mai benign decât cel din boala bronşiectatică, dar nu sunt excluse nici aspectele de gravitate reală. Funcţional se constată tulburări de tip restrictiv (scăderea CV şi VEMS) în peste 50% din cazuri. Tratamentul are în vedere stăpânirea sindromului infecţios supurativ cu antibiotice conform antibiogramei. Dilataţiile bronşice localizate unilateral, cu puseuri supurative repetate, la tineri cu sau fără leziuni reziduale fibrozate tuberculoase, se pretează la rezecţii. Bronşiectaziile pseudochistice apicale asimptomatice nu necesită intervenţie, efectuându-se kinetoterapie respiratorie

Sindromul bronhoasmatic sau astmatiform PT se întâlneşte în fibrozele difuze cicatriceale remanente după o tuberculoză miliară sau după leziuni diseminative vindecate. Se instalează mai tardiv, după 6-25 ani de la vindecarea procesului tuberculos. Tabloul clinic se aseamănă cu cel din crizele de astm bronşic de intensitate moderată. Se pot întâlni şi fenomene supurative bronşice. Examenul funcţional pune în evidenţă sindromul bronhoobstructiv. Tratamentul comportă brohospasmolitice, eventual tuberculinoterapie desensibilizantă, iar în infecţiile supraadaugate - antibiotice cu spectru larg. Kinetoterapia respiratorie este de asemenea indicată.

Sindromul cavitar negativ PT. - include cavernele tuberculoase deterjate şi negativate la culturi de mai mult de 2 ani, vindecate (pen healing), "bulizate" sau nu, care nu mai pot să fie încadrate în diagnosticul de tuberculoză, nici în cel de plămân sănătos, indemn de orice leziuni. Reprezentând o modalitate de vindecare după chimioterapie, el poate fi complet asimptomatic, încadrându-se mai corect în noţiunea de "status cavitar negativ". Purtătorii de asemenea cavităţi nu mai trebuie consideraţi ca bolnavi, ci ca subiecţi practic vindecaţi, capabili de activitate. Ei păstrează pentru o perioadă un risc ceva mai mare de reactivare, dar în cele mai multe cazuri vindecarea este definitivă. Sunt posibile şi unele complicaţii (supuraţii secundare, aspergiloame). S-au semnalat şi infecţii intracavitare cu micobacterii atipice. Atitudinea terapeutică este expectativa cu control periodic. Rezecţia este indicată doar în cazurile complicate sau cu vindecare incertă.

Sindroamele de fibroză PT se referă nu la fibrozele tuberculoase active, ci la sclerozele reziduale cicatriciale, mai ales la cele extinse, cu aspect mutilant şi cu simptomatologie manifestă, proprie, nelegată de vreun proces activ tuberculos, datorate agresiunii pe care o reprezintă prezența sclerozelor ca atare. După aspect şi localizare, se disting mai multe forme anatomo-clinic-radiologice: 1. sindromul de lobită scleroasă retractilă apicală, uni-sau bilaterală, cu apicalizarea hilurilor (aspecte "în ploaie") şi a scizurii superioare, cu un conținut de foste leziuni tuberculoase fibrozate, uneori cavitare, sterilizate, zone de atelectazie, dilatații bronşice cu sindrom supurativ (neobligator) şi diminuări funcționale, mai mult sau mai puțin importante, cu dispnee de efort, perfuzie locală alterată (scintigrafică); 2. sindromul de lob mediu are aceleaşi caracteristici la nivelul lobului mediu, cu stenoza lobarei medii şi opacifierea lobului respectiv cu retracții scizurale, deosebite de aspectul de "lentila biconvexă" din pleurezia interscizurală. 3. sindromul de lingulă, mai rar întâlnit corespunzând în partea stângă, sindromului de lob mediu. 4. sindromul de lob inferior, mai ales în dreapta, cu aspect de opacitate triunghiulară în unghiul cardio-frenic, corespunzând lobului atelectaziat şi fibrozat, cu aceleaşi caracteristici descrise mai înainte, cu hiperdistensia lobilor superiori. 5. sindromul de fibrotorax, cu aceleaşi fenomene extinse la un plămân întreg, este mai frecvent în stânga, cu semne de retracție a hemitoracelui respectiv (retracții costale, mediastinale, ascensiunea diafragmului, etc.), cu sau fără sindrom supurativ, cu amputare funcțională 40%, instalată lent, adesea fără dispnee de repaos sau la eforturi mici .

Sindromul de scleroză difuză PT. Survenind după tuberculozele diseminative vindecate prin chimioterapie are un aspect mai aparte, asemănător cu al tuturor fibrozelor interstiţiale difuze pulmonare şi destul de greu de diferențiat de ele daca nu se ține seama de antecedente. Se însoțeşte mai frecvent de insuficiență respiratorie cronică, moderată, de tip restrictiv. Nu se pretează la un tratament mai deosebit.

Sindroamele pleurale şi pleurogene. Sechelele pleureziilor tuberculoase exudative sau purulente determină frecvent disfuncție ventilatorie de tip restrictiv. Aceste sechele sunt: pahipleuritele („plămân încarcerat”), fibrotoraxul pleurogen, etc.

Sindromul de insuficiență respiratorie PT. Aproape toate sindroamele posttuberculoase descrise, în special sindroamele bronşitic cronic şi emfizematos, bronşiectazic, distrofic bulos, de scleroză extinsă rectactilă sau cicatricială, de "plămân încarcerat", colaps mutilant, rezecții întinse, sunt capabile, după un anumit timp şi de la un anumit grad de extindere parenchimatoasă sau de afectare bronşică sau perfuzională să ducă la sindroame funcționale sau stări de insuficiență respiratorie. Insuficiența respiratorie cronică PT este mai mult de tip restrictiv, cu scăderea volumelor respiratorii, dar cu VEMS/CV>70%; mai puțin frecvent de tip obstructiv pur, cu VEMS<70% şi creşterea volumului rezidual ți adeseori de tip mixt restrictiv şi obstructiv. Clinic, bolnavii prezintă diverse grade de dispnee la eforturi mai mici sau mai mari cu valori funcționale diminuate, fenomen care se instalează şi evoluează relativ mai lent decât în alte afecțiuni (BPOC, fibroze interstiţiale,etc.). Se pot distinge mai multe stadii de gravitate diferite, inclusiv forme grave cu hipercapnie persistentă ($PaCO_2$>50mmHg) şi cu hipoxie de durată (PaO_2<85%) . În majoritatea cazurilor capacitatea de muncă este limitată sau pierdută. Tratamentul se realizează prin însăşi terapia sindroamelor respective care au dus la insuficiența respiratorie (bronholitice, secretolitice), dar necesită şi unele procedee specifice oricărei insuficiențe respiratorii cronice, cum sunt oxigeno-terapia intermitentă umedă (30%) de lungă durată, kinetoterapia respiratorie moderată, mai rar respirație asistată (în unele pusee acute).

Obiective şi mijloace kinetice: 1. Evaluarea stării funcționale: auscultație; măsurarea tensiunii arteriale, pulsului şi frecvenței respiratorii, probe funcționale respiratorii (VEMS, CV, VEMS/CV%, V_{mx}) aprecierea gradului de dispnee la efort; testele de apreciere a obstrucției sau restricției: apneei, lumânării, formării bulelor în apă. Stabilizarea deficitului funcțional şi încercarea de a compensa acest deficit (se va realiza printr-o analiză amănunțită a tuturor perturbărilor respiratorii şi prin încercarea de a le corecta); 2. Scăderea travaliului ventilator, pentru ameliorarea “costului” respirației, crescându-se volumului curent (VC) şi scăzându-se frecvența respiratorie (FC) prin: învățarea şi utilizarea unor posturi: relaxante din decubit, aşezat, ortostatism: facilitatoare ale respirației din decubit, aşezat, ortostatism; învățarea şi utilizarea unor elemente sau metode de relaxare: Jacobson; Schultz; 3. Scăderea vâscozității fluidului care

curge prin bronhii prin: învățarea şi utilizarea unor posturi de drenaj bronhic asistat şi independent; modalități de educare a tusei cu aplicații şi în cadrul drenajului bronhic; 4. Ameliorarea ventilației alveolare prin: tratarea cauzelor sindromului restrictiv sau obstructiv; creşterea expansiunii localizate – prin tehnicile de promovare a ventilației în diferite segmente pulmonare (ampliații crescute toracale sau toracoabdominale în acele regiuni cu mişcări respiratorii blocate); creşterea randamentului "pompei musculare respiratorii" – scăderea chiar dispariția "oboselii musculare" prin orice mijloc care va reduce travaliul respirator şi prin programe de gimnastică medicală cu accent pe utilizarea unei respirații corecte abdomino-toracice; 5. Corectarea gazelor sanguine şi restabilirea sensibilității centrului respirator – prin utilizarea gimnasticii respiratorii, a reeducării respiratorii asistate, punându-se accentul pe o mărire a amplitudinii VC cu scădere de ritm, utilizând în special respirația abdominotoracală inferioară. Respirația cu amplitudine crescută va asigura ventilație alveolară mai bună, cu eliminarea CO2 şi va micşora pericolul eventual al oxigenoterapiei; 6. Ameliorarea/refacerea capacității de efort - pentru îmbunătățirea performanței musculaturii periferice, ca şi a musculaturii respiratorii, printr-o mai bună perfuzie şi o creştere a capacității de extragere a oxigenului din sânge prin test de efort inițial apoi stabilirea unei metodologii de antrenament prin mers, covor rulant sau cicloregometru

j. Pneumoconiozele

Acumularea de pulberi (praf) în plămâni şi reacțiile tisulare consecutive inhalării acestora, pulberea constituind un aerosol format din particule solide, neanimate (anorganice). Cele mai frecvente pneumoconioze actuale sunt:

A. Pneumoconioze cu perturbări funcționale pulmonare intricate: silicoza - consecința inhalării de SiO_2. Clinic: mult timp nu se evidențiază decât o tuse cu expectorație, considerată de bolnav, care de obicei este şi fumător, ca un fenomen obişnuit pentru un fumător. Mai târziu, dispneea de efort începe să alarmeze bolnavul, dar în acest moment imaginea radiologică arată mari şi întinse leziuni. Testele funcționale respiratorii pot arăta următoarele situații: în silicozele simple fără simptomatologie clinică: teste perfect normal; în silicozele simptomatice: testele sunt alterate de tip restrictiv, obstructiv sau mixt; în cazurile complicate: scade capacitatea de difuziune şi apare hipoxemie la efort; în cazurile terminale: restricție severă ventilatorie cu hipoxemie intensă care domină tabloul clinic. Tulburarea principală şi constantă rămâne scăderea complianței, fenomen caracteristic în DVR, prin supraîncărcarea mecanică a sistemului toracopulmonar. Această restricție are la bază procesele de fibroză şi de suprimare a țesutului pulmonar. Fenomenele obstructive care se asociază pot fi determinate şi de suprapunerea BPOC, dar ele pot apărea chiar în cadrul silicozei prin remanieri ale structurii parenchimului care distorsionează, cudează, comprimă căile aeriene. Este evident un proces ireversibil. Tratament cauzal nu există. El se adresează numai complicațiilor sau simptomelor: corticoterapie, antibiotice, tuberculostatice, tonicardice, kinetoterapie

B. Pneumoconioze cu obstrucția căilor mici.

Antracoza sau pneumoconioza minerilor de cărbune este acumulare de praf complex de cărbune în plămân şi reacțiile consecutive prezenței pulberilor. Se clasifică în două forme:

a. simplă, reprezentată prin mici opacități constituite din manşoane (macule) de macrofage ce au fagocitat praful de cărbune şi s-au agregat în jurul bronhiolelor (caracteristice sunt tulburările funcționale determinate de obstrucția căilor mici: creşte volumul rezidual (VR); creşte volumul de închidere "closing volume"; închiderea precoce a căilor mici în cursul expirului maxim; VEMS, ca şi raportul VEMS/ CV% pot fi normale; schimbul gazos nu este afectat. Sindromul obstructiv distal din antracoza simplă este datorat îngustării bronhiolelor şi nu scăderii reculului elastic.)

b. complicată (fibroza masivă progresivă - FMP), maculele formând noduli masivi, procesul fibrotic se extinde obstruând bronhiolele, iar vasele sunt invadate de fibroblaşti formând o endarterită obliterantă cu tromboze locale afectând perfuzia şi conducând la hipertensiune arterială pulmonară (HAP) şi cord pulmonar cronic (CPC). (Leziunile fibroase ocupă spațiile aeriene reducând volumele pulmonare (determinând deci fenomene de DVR) şi în acelaşi timp, dezvoltând emfizem compensator, ca şi distorsii de bronhii, ceea ce determină disfuncționalități de tip DVO. Deci, sub raport ventilator, avem de-a face cu

DVM. Distribuția aerului este afectată, gazele sanguine semnează diagnosticul de insuficiență respiratorie hipoxemică şi hipercapnică. Dispneea este evidentă, capacitatea lor de efort fiind foarte scăzută.)

Bisinoza sau pneumoconioza cu praf vegetal textil (bumbac, cânepă, in, iută) se manifestă la început prin clasicul semn al "febrei de luni" adică prin apariția semnelor pulmonare: tuse, wheezing, dispnee, opresiune toracică, la reluarea lucrului după o perioadă de absență. Semnele dispar după încetarea lucrului. Debitele expiratorii maxime sunt reduse. Medicația beta-adrenergică previne instalarea obstrucției. Cu timpul, reversibilitatea fenomenului obstructiv dispare şi se instalează DVO cronic, cu VR crescut, cu perturbarea V/Q şi apariția insuficienței respiratorii. De remarcat că bisinoza, deşi prezintă o evidentă tulburare funcțională, are o imagine radiologică pulmonară normală.

C. Pneumoconioze cu creşterea reculului elastic pulmonar şi scăderea capacității de difuziune

Azbestoza (fibroză pulmonară interstițială difuză determinată de inhalarea de fibre de azbest (praf respirat) cu sau fără reacție a pleurei viscerale şi/sau a celei parietale), *aluminoza* (inhalarea pulberilor din industria bauxitei. Aceste pulberi par să protejeze plămânul contra prafului de siliciu); *berilioza* (prin pulberi de beriliu), şi *plămânul de fermier* (prin pulberi organice), reprezintă această grupă. Se caracterizează prin scăderea: CV; complianței şi capacității de difuziune.

Obiectivele şi principiile asistenței recuperatorii în pneumoconioze sunt: 1. Oprirea sau încetinirea evoluției bolii, prin: diagnosticare cât mai precoce a bolii; scoaterea pacientului imediat din mediul poluant de pulberi sau în unele cazuri luarea unor măsuri de reducere a contactului cu pulberile; scoaterea pacientului de sub acțiunea tuturor factorilor agresionanți bronhopulmonari (fumatul, alcoolul, infecțiile intercurente, etc.); cure repetate şi prelungite de climatoterapie în special în zone cu bogată încărcare în ioni electronegativi; expuneri zilnice în camere încărcate cu electroaerosoli negativi; creşterea generală a capacității de apărare a organismului; antrenarea şi călirea lui; 2. Tratarea BPOC supraadăugată şi care poate domina tabloul clinic într-o fază incipientă; 3. Stabilizarea deficitului funcțional şi încercarea de a compensa acest deficit (se va realiza printr-o analiză amănunțită a tuturor perturbărilor respiratorii şi prin încercarea de a le corecta). Algoritmul de abordare se va alcătui în funcție de cerințele date de tipul de disfuncție dominantă.

Bibliografie

1. Bailliere, Tindal (1990) - *Respiratory medicine*, Ed. Gy R.A.L. Brevis, G. J. Gibson, D.M. Gedeees,

2. Barnea, M; Barnea, Elena (1989) – *Bolile respiratorii şi factorii de mediu– Profilaxie*, Editura Medicală Bucureşti,.

3. Dizain, A.M.; Plas-Bourney, M. (1983) - *Reeducation respiratoire, Bases practique et applications therapetiques*; 2eme edition, Masson; Paris

4. Gherasim, L (1995) - *Medicina Internă*. Vol.1, Editura Medicală Bucureşti,.

5. Lozincă Isabela (2002) – *Elemente de patologie a aparatului respirator şi recuperarea prin kinetoterapie.* Editura Universității din Oradea. Oradea

6. Lozincă, Isabela (2005) – *Recuperarea kinetoterapeutică a pacienților de pe secția de chirurgie pulmonară.* Editura Universității din Oradea. Oradea

7. Mackenzie C. F., Imle C. P., Ciesla N. – (1989) - *Chest physiotherapy in the intensive care unit*. Second edition Williams & Wilkins. Baltimore-Hong Kong- London- Sydney, (p. 38-39; 54-73)

8. Sbenghe, Tudor – (1983) - *Reeducarea medicală a bolnavilor respiratori.* Editura Medicală, Bucureşti

9.West, J. B. – (1991) - *Respiratory physiology. The essentials.* 4th. Edition Williams & Wilkins

6.7. KINETOTERAPIA ÎN AFECȚIUNI NEUROLOGICE

Obiective:

- Acumularea unui bagaj de cunoştinţe teoretice şi practice cât mai complexe privitoare la:
- Noțiuni de semiologie şi evaluare neurologică, manifestările clinice ale sindroamelor neurologice, metodele de evaluare clinică şi funcțională: obiective şi subiective, modalitățile de recuperare prin kinetoterapie: mijloace, metode, tehnici.
- Selectarea celei mai indicate metodologii de recuperare luându-se în considerare: diagnosticul neurologic; faza de evoluție a bolii; dacă a mai beneficiat sau nu de recuperare.
- Utilizarea practică individualizată (pentru fiecare pacient) a cunoştinţelor acumulate prin: evaluarea clinico-funcțională; structurarea obiectivelor de recuperare generale şi specifice; realizarea şi aplicarea de programe kinetice cu mijloace şi metode specifice în vederea tratării pacientului cu boală neurologică, atât în condiții de spitalizare cât şi în afara spitalului.

Conținut:

6.7.1. Evaluarea neurologică
- 6.7.1.1. Inspecția
- 6.7.1.2. Mişcările involuntare (diskineziile)
- 6.7.1.3. Mişcarea activă (motricitatea activă/voluntară)
- 6.7.1.4. Tonusul muscular
- 6.7.1.5. Reflexele
- 6.7.1.6. Coordonarea
- 6.7.1.7. Sensibilitatea
- 6.7.1.8. Tulburările trofice şi vegetative
- 6.7.1.9. Tulburările de limbaj şi comunicare

6.7.2. Kinetoterapia în sindroamele neurologice
- 6.7.2.1. Sindromul de neuron motor central (SNMC)
- 6.7.2.2. Sindromul de neuron motor periferic (SNMP)
- 6.7.2.3. Sindromul extrapiramidal
- 6.7.2.4. Sindromul cerebelos
- 6.7.2.5. Scleroza în plăci
- 6.7.2.6. Traumatismele vertebro-medulare (TVM)
- 6.7.2.7. Accidentele vasculare cerebrale (AVC)
- 6.7.2.8. Polineuropatii şi Poliradiculoneuropatii
- 6.7.2.9. Paralizia facială periferică

Cuvinte cheie: recuperare, neurologie, sindrom, piramidal, extrapiramidal, TVM, AVC

6.7.1. Evaluarea neurologică

6.7.1.1. Inspecția: începe odată cu primul contact cu bolnavul (în momentul în care intră în sala de kinetoterapie), continuă în timpul anamnezei şi în tot cursul examenului obiectiv. Aspectul general al pacientului, atitudinile sale particulare, mişcările involuntare prezintă un deosebit interes în examenul neurologic, nu rareori orientarea diagnosticului funcțional fiind dată de aceste elemente. Aceste atitudini sunt determinate de paralizii, hipertonii musculare, atrofii musculare, atitudini antalgice, etc.

În sindroamele piramidale atitudinea este dictată de paralizie şi modificările de tonus muscular:

- în faza *flască a hemiplegiei* bolnavul este în decubit dorsal în pat, mişcare activă şi tonusul muscular sunt absente la nivelul hemicorpului afectat, pacientul mişcă doar membrele de partea sănătoasă;

- în faza *spastică a hemiplegiei* atitudinea este dictată de hipertonia de tip piramidal (spasticitate). În această situație membrul superior este cu brațul în ușoară abducție, antebrațul flectat pe braț, în ușoară pronație, pumnul și degetele flectate. Membrul inferior este în rotație externă, extins din genunchi, cu piciorul în flexie plantară și inversie.

- în *paraplegia spastică* hipertonia de tip piramidal (hipertonie vertebrală) duce la extensia puternică a membrelor inferioare. În leziunile masive ale măduvei spinării paraplegia devine în flexie.

În sindroamele extrapiramidale atitudinea este determinată de mișcările involuntare și modificările de tonus muscular.

În coree (sindrom hiperkinetic-hipoton) pacientul este animat continuu de mișcări involuntare bruște și dezordonate, asimetrice, de scurtă durată care afectează extremitățile distale care determină o instabilitate în atitudine, la nivelul feței determină diverse grimase și gesturi bizare. Aceste mișcări involuntare interferează cu execuția diferitelor acte voluntare limitând posibilitatea de realizare a diferitelor activități ale vieții de zi cu zi.

În leziunile nervilor periferici atitudinea este determinată de paralizie, care este limitată la un grup muscular inervat de nervul sau rădăcina respectivă.

- în paralizia de nerv radial datorită paraliziei mușchilor extensori ai pumnului, mâna ia o atitudine *„gât de lebădă”*.

- în monoplegia brahială membrul superior atârnă pe lângă corp, umărul este coborât și cu musculatura atrofiată.

În sindromul Aran-Duchenne mâna are un aspect simian (de maimuță), cu grifă.

Atitudinile antalgice pot fi observate în diferite nevralgii. Durerea din nevralgia sciatică determină scolioză lombară, care poate să fie cu concavitatea de partea bolnavă (scolioză homolaterală) sau de cea sănătoasă (scolioză încrucișată).

Bolile musculare (miopatiile) determină atitudini caracteristice: bolnavul are o lordoză accentuată, membrele inferioare ușor abduse și scapulae alate. În stadiul mai avansat al bolii prin retracția tendonului achilian sprijinul se va realiza pe antepicior (picior cvar equin).

6.7.1.2. Mișcările involuntare (diskineziile) - mișcările anormale ce se produc independent de voința individului, în timpul stării de repaus sau de mișcare. Se vor urmării: condițiile de apariție (influențele pe care le au diferite stări fiziologice), intensitatea, ritmul, teritoriul lor, amplitudinea, bruschețea.

Mișcările involuntare ce vor fi evaluate prin simpla observație sau diferite probe/teste specifice de punere în evidență sunt: *fasciculațiile musculare, miokimiile, spasmul facial clonic, tremurăturile, mișcările coreice, mișcările atetozice, hemibalismul, miocloniile, ticurile, crampa funcțională, torticolisul spasmodic, convulsiile, sinkineziile*

6.7.1.3. Mișcarea activă (motricitatea activă/voluntară) reprezintă totalitatea actelor motorii pe care individul le execută în mod conștient. Așadar mișcarea voluntară presupune un mecanism complex în care instanțele principale evaluate în clinică sunt:

- planificarea mișcării în vederea unui scop, *inițierea mișcării și trecerea de la o poziție sau mișcare la alta*, toate depinzând de scoarța cerebrală;

- elementul efector propriu-zis al mișcării format din neuronul motor central, neuronul motor periferic și organul efector care este mușchiul striat, mișcarea realizându-se pe o a numită stare a tonusului muscular și troficității musculare;

- controlul de tip feed-back exercitat de o serie de formațiuni nervoase, dintre care mai importante clinic sunt cele ale sensibilității profunde conștiente, cerebeloase, vestibulare, extrapiramidale, care asigură acuratețea mișcării.

Mișcările active constituie mijloacele de bază în cadrul tehnicile de evaluare clinică globale și/sau analitice. Aceste tehnici vor oferi informații ce conduc la stabilirea *nivelului funcțional* al pacientului.

La examinarea unei mișcări active se va ține seama de: amplitudine; inițiativa și viteza de execuție; durere; funcția neuro-musculară; anduranța și decontracția musculară.

Evaluarea mişcării active se face pentru a surprinde tulburările de motricitate activă: deficitele motorii – parezele şi paraliziile.

Tehnicile de evaluare clinică pot fi:

I. generale – folosite în toate patologiile (de obicei pentru pacienții cu deficit motor mare); cum sunt cele ce vizează activitățile vieții zilnice (ADL-urile – Activity of Daily Living-engl.), sunt teste *globale* dar nu oferă indicații valabile pentru stabilirea adevăratei amplitudini de mişcare sau asupra forței pacientului, ci mai degrabă asupra capacității de a utiliza respectivul(ele) segment(e). Astfel dacă unui pacient i se cere să se pieptene şi el, în încercarea de a realiza sarcina, are dificultăți, nu se poate determina dacă mişcarea este limitată de durere, de disfuncție neuro-musculară sau de disfuncție articulară. Totuşi, în examenul obiectiv al NMAK, pentru a evalua performanțele funcționale ale unui segment, sunt folosite inițial aceste mişcările active globale în cadrul activităților uzuale. Astfel, pentru membrele inferioare şi pentru coloana vertebrală mişcările active se vor testa prin mişcări de încărcare cu propria greutate (ex. ridicare de pe scaun-mers-întoarcere-aşezare pe scaun), iar pentru membrele superioare se vor cere mişcări funcționale (ex. rotațiile în articulația umărului se vor testa cerând pacientului să-şi atingă ceafa şi apoi sacrul).

II. specifice – folosită pentru o anumită patologie sau pentru evaluarea unei anumite funcții; pentru pareze: probe segmentare statice (proba Barre, proba Mingazzini, proba Grasset, proba brațelor întinse (Fischer)) şi dinamice (proba dinamică a MS, proba Vasilescu); în cazul sechelelor afecțiunilor neurologice centrale (urmare a afectării neuronilor motori din encefal inclusiv a căilor de conducere din măduva spinării) ca şi în hemi-, para-, tetraplegii/pareze: testul Rivermead, testul Bobath, scala ASIA, etc.

6.7.1.4. Tonusul muscular - stare de tensiune uşoară, permanentă a muşchiului striat în repaus, având la bază reflexul miotatic dependent de neuronul motor periferic controlat la rândul său de scoarța cerebrală, cerebel, nucleii bazali şi sistemul vestibular. Evaluarea urmăreşte „surprinderea" modificărilor de tonus, care duc la schimbarea rezistentei la mişcarea pasivă şi a amplitudinii de mişcare pasivă. Se apreciază prin: inspecție; palpare; imprimare de mişcări la nivelul tuturor segmentelor pacientului aflat în repaus (testul de întindere musculară). Se evaluează clinic sub trei aspecte:

- *Tonusul muscular de repaus* – se examinează prin aprecierea *consistenței muşchiului, a extensibilității* şi a *rezistenței la mişcarea pasivă*.

- *Tonusul postural* – este declanşat de nevoia menținerii unei anumite posturi (ex. musculatura antigravitațională în ortostatism). Tonusul postural se studiază prin evaluarea unor reflexe de postură: *reflexele tonice cervicale (RTC) simetrice şi asimetrice, reacții de adaptare posturală, reflexe de postură locale şi generale.*

- *Tonusul de acțiune.* Starea tonusului muscular poate fi observată în timpul unor mişcări/activități voluntare. Astfel „mersul cosit" indică o spasticitate piramidală; rigiditatea extrapiramidală produce de asemenea un mers caracteristic; „mersul talonat" poate fi în relație cu o hipotonie musculară, etc.

- *Tulburările de tonus* muscular sunt descrise în următorii termeni: flaciditate/flascitate, hipotonie, hipertonie, spasticitate, rigiditate. Realizarea unui plan de tratament potrivit implică recunoaşterea şi identificarea în timpul evaluării de către kinetoterapeut a diferențelor dintre aceste „stări" ale tonusului.

Ca urmare a existenței tulburărilor de tonus la simpla observație a pacientului se remarcă prezența mişcărilor sau posturilor/poziționărilor membrelor sau corpului anormale. Un alt „indicator" al existenței tulburărilor de tonus sunt prezența patternurilor de mişcare stereotipe (sinergiilor anormale).

Instrumentele standardizate de aprecierea a spasticității: scala Ashworth şi Ashworth modificată, scala Preston, testul Held, testul pendulului sau Warteburg. Pentru aprecierea rigidității: scala de apreciere a rigidității extarpiramidale în 3 trepte (Webster Rating), scala de apreciere a rigidității în 5 trepte.

6.7.1.5. Reflexele - răspuns motor, vasomotor sau secretor la o excitație din mediul intern sau extern. Evaluarea va cuprinde, în funcție de aplicarea excitantului:

a. Reflexe cutanate (superficiale) - reflexele abdominale: reflexul abdominal superior (T_6-T_8), reflexul abdominal mijlociu sau ombilical (T_9-T_{10}), reflexul abdominal inferior (T_{11}-T_{12} şi probabil L_1), reflexul cutanat cremasterian (L_1-L_2), reflexul cutanat plantar (L_4-S_2), reflexul cutanat anal extern (S_3).

b. Reflexe osteotendinoase - reflexul bicipital (C_5-C_6), reflexul stilo-radial (C_5-C_6), reflexul tricipital (C_6-C_8), reflexul cubito-pronator (C7-C8), reflexul achilian (L5-S2), reflexul rotulian (L2-L4), reflexul medio-plantar (S1-S2). Modificările patologice ale reflexelor osteo-tendinoase sunt: areflexia, hiporeflexia şi hiperreflexia.

c. Reflexe de postura. Exagerarea reflexelor de postură apare în leziunile sistemului extrapiramidal

d. Reflexele patologice – în afara clonusului piciorului şi rotulei cunoscute ca hiperreflexivitate ROT în clinică mai întâlnim următoarele reflexe patologice: semnul Babinski, semnul Hoffman, reflexul palmo-mentonier (Marinescu-Radovici), reflexele de automatism medular, reflexele ideo-musculare.

6.7.1.6. Coordonarea - procesul ce rezultă din activarea pattern-urilor de contracție a multor unități motorii, de la nivelul mai multor mușchi de forță, acțiune şi secvență (succesiune) apropiată, dar şi prin inhibiția simultană a celorlalți mușchi, producându-se o activitate voluntară. Se realizează prin intervenția armonizată a tuturor mușchilor ce participă la actul motor. Normalitatea este condiționată de integritatea morfo-funcțională a unor formațiuni nervoase dintre care un rol important îl au: cerebelul cu căile sale aferente şi eferente; căile sensibilității profunde; aparatul vestibular; analizatorul vizual; zona frontală şi temporală din scoarța cerebrală.

Tulburările coordonării şi probe de punere în evidență. Leziunile la nivelul cerebelul cu căile sale aferente şi eferente; căile sensibilității profunde; aparatul vestibular; analizatorul vizual; zona frontală şi temporală din scoarța cerebrală determină tulburări de coordonare numite *ataxii* cu două forme clinice mai importante: ataxia cerebeloasă şi ataxia tabetică. Se evaluează existența:

a. dismetriei şi hipermetriei prin probele indice-nas, indice-indice, proba călcâi, proba mersului, proba prehensiunii;

b. adiadokokinezia prin probele marionetelor, închiderii şi deschiderii pumnilor.

c. asinergia prin probele Drăgănescu-Voiculescu (proba asimetriei tonice dinamice), proba Stewart-Holmes

d. astazia.

6.7.1.7. Sensibilitatea Se evaluează:

I. *Sensibilitatea subiectivă* – totalitatea simptomelor şi senzațiilor descrise de pacient. Ea cuprinde parestezиile şi durerea. Există multe tipuri de durere: *nevralgia, cauzalgia, radiculalgiile, dureri coordonale, durerea talamică (hiperpatia), durerile viscerale, cefaleea, migrena.*

II. Sensibilitatea obiectivă:

a) exteroceptivă – superficială (tactilă: atingerea tegumentului cu un tampon de vată, termică: cu două eprubete cu apă caldă (40-45º) şi apa rece (sub 15º); dureroasă: cu un ac, apăsând uşor tegumentul cu vârful acului, iar pacientul ne va spune dacă a perceput durerea, localizarea ei);

b) proprioceptivă – profundă (mioartrokinetică - posturală, kinestezică: pacientul cu ochii închişi, examinatorul îi mobilizează în flexie sau extensie degetele de la mână sau picior iar pacientul trebuie să perceapă, să indice care deget a fost mobilizat şi sensul acestei mobilizări; vibratorie: cu diapazonul care se pune în vibrație, apoi picioruşul diapazonului se aşează pe eminențele osoase, superficiale; barestezică sau simțul greutăților (se examinează utilizând 2 sfere de acelaşi volum dar greutate diferită, pacientul apreciând greutatea celor două sfere)

c) interoceptivă (viscerală) – practic se examinează sensibilitatea dureroasă viscerală la presiune, a viscerelor aflate mai la suprafață (stomac, ficat, ovar, etc.).

d) simțul discriminării tactile şi dureroase – perceperea a doi excitanți aplicați concomitent pe suprafața tegumentară la o distanță variabilă între ei. Diferența minimă la care cei doi excitanți sunt percepuți distinct constituie indicele de discriminare. Distanța variază şi în mod fiziologic în funcție de zona din corp examinată.

e) simțul dermolexic (dermolexia) – recunoaşterea de către pacient a cifrelor, literelor sau desenelor efectuate de examinator pe tegumentele lui cu un excitant tactil. Nerecunoaşterea – *adermolexia*.

f) simțul stereognozic (sterognozia)- reprezintă posibilitatea bolnavului de a recunoaşte cu ochii închişi diverse obiecte puse în mâna sa de examinator: va trebui să identifice: forma, volumul, greutatea, materialul. Nerecunoaşterea - *astereognozie.*

g) simțul schemei corporale (somatognozia) – reprezintă recunoaşterea cu ochii închişi a diverselor segmente ale corpului. Nerecunoaşterea - *asomatognozia* sau *hemiasomatognozia.*

Tulburările de sensibilitate obiective sunt: *astezia, hipoestezia, hiperestezia.*

După tipografie distingem următoarele tipuri clinice de tulburări de sensibilitate: nevrite, tipul radicular, tipul polinevritic, tipul paraplegic, tipul hemiplegic, tipul psihogen-funcțional.

În clinică se disting două tipuri de disociații de sensibilitate: *disociația siringomielică* şi *disociația tabetică.*

6.7.1.8. Tulburările trofice şi vegetative

I. La nivelul tegumentelor se vor urmări tulburările vegetative funcționale.

II. La nivel osteo-articular – apare osteoporoza difuză şi osteofitoza, mai ales la nivelul epifizelor. Clinic apar fracturi spontane şi artropatii. La hemiplegici apar mai frecvent artropatii ale MS.

III. La nivel cardio-vascular – la pacienții cu AVC pot apare: tahicardie, bradicardie, tulburări de ritm. Hipotensiunea ortostatică secundară apare mai ales la pacienții cu leziuni medulare deasupra de T6, în poliradiculonevrite, în polineuropatia diabetică.

IV. Tulburări respiratorii vegetative – apar la pacienții cu afecțiuni medulare (compresiuni, traumatisle, mielite), în poliradiculonevrite şi leziuni de nerv frenic. Tahipneea indică un prognostic rezervat.

V. Tulburări sfincteriene (incontinență sau retenție de urină şi fecale) şi sexuale (afectarea erecției şi a ejaculării) – apar în leziuni ale arcurilor reflexe lombar-sacrate (în afecțiuni ca: tabes, traumatisme vertebro-medulare la nivel lombar-sacrat, mielite, tumori la nivel lombar, sindrom de coadă de cal, polineuropatia diabetică) şi în leziuni situate deasupra regiunii lombo-sacrate prin întreruperea legăturilor morfo-funcționale dintre aceste regiuni şi centri nervoşi superiori. Astfel se pot întâlni şi în traumatisme vertebro-medulare, la nivel cervical şi toracic, scleroză în plăci, AVC, sindrom pseudobulbar.

VI. Afectarea musculară – troficitatea musculară este dependentă în mare măsură de integritatea neuronului motor periferic. Leziunile neuronului motor periferic determină atrofii musculare denumite *amiotrofii secundare neurogene.* Există şi amiotrofii primitive sau miogene ce apar independent de alte leziuni nervoase (ex. în distrofia musculară progresivă). Amiotrofiile se evidențiază clinic prin micşorarea circumferinței membrului, prin ştergerea conturului muşchiului şi prin modificarea reflexului regional.

Amiotrofiile neurogene se asociază cu hipo sau areflexia osteotendinoasă la nivelul afectat, concomitent cu prezența reflexului ideo-muscular până în stadii avansate.

Amiotrofiile primare sau miogene sunt întotdeauna simetrice, predomină la nivel proximal sau distal la nivelul membrelor după tipul de miopatie; reflexele ideomusculare sunt abolite precoce iar ROT se mențin timp îndelungat. În leziunile de lob parietal pot apare atrofii distale mai ales la nivelul interosoşilor mâinii.

6.7.1.9. Tulburările de limbaj şi comunicare. Limbajul e alcătuit din patru funcții: vorbirea, înțelegerea semanticii cuvintelor, citirea, scrierea. Centrul este situat la nivelul lobului temporal stâng pentru dreptaci şi drept la cei stângaci. Afectarea limbajului = *afazie*: motorie sau expresivă; senzitivă sau de recepție; mixtă.

I. In cadrul vorbirii expresive se examinează: vorbirea spontană, vorbirea repetată, vorbirea automată, proba denumirii obiectelor la indicarea lor. Imposibilitatea vorbirii spontane se numeşte *afazie motorie sau expresivă (afazie motorie Broca).*

II. In cadrul *afaziei senzitive (vorbirea receptivă)* se examinează: proba executării ordinelor simple şi complicate, proba recunoaşterii obiectelor denumite de examinator. Înțelegerea vorbirii este diminuată sau abolită în afazia senzorială Wernicke, în surditatea verbală. Atât vorbirea receptivă cât şi cea expresivă sunt alterate în cazul *afaziei mixte.*

III. În cadrul *agrafiei (examinarea scrisului)* se va urmării atât grafia spontană, grafia dictată şi grafia copiată. Agrafia reprezintă imposibilitatea scrierii de către pacient.

IV. În cadrul *lexiei (examinarea cititului)* se examinează: lexia expresivă, lexia ordinelor scrise. Imposibilitatea descifrării scrisului se numeşte alexie şi se întâlneşte în afazia motorie.

V. Examinarea *praxiei* – cuprinde executarea de către pacient la comandă de mişcări simple la început, apoi cu un grad mai crescut de dificultate. Tulburările ce apar în executarea acestor mişcări se numesc *apraxii*. Tipuri: *ideatorie* (incapacitatea de a stabili planul acțiunii pentru gesturile complexe. Sunt conservate doar mişcările elementare, celelalte fiind absente); *constructivă* (tulburări în desenarea figurilor geometrice simple); a *îmbrăcării*, de grade diferite.

VI *Agnozia* – este o tulburare de recunoaştere senzorială în absența deficitelor senzitive şi a tulburărilor psihice. Apare în leziuni parietale ale emisferului drept din AVC, TCC, demență senilă. Tipuri: *tactilă sau astereognozia* (imposibilitatea de a recunoaşte şi denumii un obiect palpat cu ochii închişi); *vizuală* (nu are tulburări de vedere, dar nu recunoaşte obiectul privit); *spațială* (apare mai frecvent la hemiplegia stângă, o ignorare a hemispațiului vizual stâng); *corporală sau asomatognozia* (tulburare de recunoaştere a segmentelor corporale sau neagă realitatea paraliziei - anosognozie)

Se mai evaluează de asemenea: *Mersul; Afectarea nervilor cranieni*; *Deglutiția*; *Funcțiile de autoîngrijire (ADL)*; *Funcțiile cogniției.*

6.7.2. Kinetoterapia în sindroamele neurologice

6.7.2.1. Sindromul de neuron motor central (SNMC) sau sindrom piramidal – este lezată calea piramidală. Apare în afecțiuni care interesează encefalul şi măduva spinării: accidente vasculare cerebrale (AVC); tumori, abcese; traumatisme; procese inflamatorii: encefalite şi mielite, scleroză laterală amiotrofă, scleroză în plăci; encefalopatii. Constă în:

a. *Tulburări ale motricității active – pareze şi paralizii.* Repartizarea acestor deficite motorii este în funcție de topografia lezională a căii piramidale: hemiplegie când leziunea este la nivelul encefalului, tetraplegie sau paraplegie dacă leziunea este medulară.

b. *Modificări ale tonusului muscular*. Tonusul muscular este în general crescut - hipertonie piramidală – spasticitate, iar în situațiile în care leziunea se instalează în mod acut (traumatisme cerebrale şi medulare, accidente vasculare cerebrale, mielite) tonusul este scăzut – hipotonie musculară (flasciditate) şi are o durată de câteva ore până la 12-14 săptămâni. În leziunile cervicale spasticitatea interesează mai ales muşchii flexori la MS şi muşchii extensori la MI.

c. *Modificări ale reflexelor:* ROT – sunt exagerate, vii în faza spastică; reflexele cutanate abdominale şi cremasteriene sunt abolite; reflexele de postură sunt diminuate.

d. Prezența unor *reflexe patologice* – Babinski, Hoffman, reflexele de automatism medular (reflexele de triplă flexie şi de extensie încucişată) care sunt prezente chiar din faza de şoc.

e. Prezența *sincineziile* care sunt globale, de imitație şi de coodonare.

6.7.2.2. Sindromul de neuron motor periferic (SNMP) - apare în leziunea căii motorii periferice care începe cu pericarionul neuronului din coarnele anterioare şi celulele motorii, leziunea nervilor cranieni, rădăcinilor, trunchiurilor, plexurilor şi nervilor periferici. Clinic se manifestă prin:

a. *Tulburări ale motricității active: pareze şi paralizii* care sunt limitate la nervul, rădăcina, plexul sau segmentul medular lezat, respectiv nervii cranieni motori interesați. De obicei parezele şi paraliziile sunt parcelare, interesând numai unitățile motorii ale cărui neuron este lezat, aşa încât deseori numai un grup muscular prezintă deficit motor.

b. *Modificări ale tonusului muscular.* Tonusul muscular este diminuat (hipotonie) sau abolit şi interesează grupele musculare paralizate.

c. *Modificări ale reflexelor:* ROT şi cutanate sunt diminuate sau abolite deoarece este întreruptă componenta eferentă a arcului reflex.

d. Prezența *fasciculațiilor musculare* când leziunea interesează perocarionul (scleroză laterală amiotrofică, poliomielita anterioară cronică).

e. Atrofia musculară este localizată pe grupele musculare paralizate.

Tipuri de SNMP: Leziunea pericarionului (poliomielită, scleroză laterală amiotrofică, siringomielie. Sindromul poate fi simetric sau asimetric.); Leziunea rădăcinilor anterioare (la nivelul MS avem 3 tipuri (manifestările clinice se suprapun peste cele ale leziunii plexului brahial): superior (afectate rădăcinile C_5-C_6); mediu (afectată rădăcina C_7); inferior (afectate rădăcinile C_8-T_{11}); la MI – întâlnim sindromul de „coadă de cal" care determină paralizie flască, tulburări de sensibilitate, tulburări de evacuare a vezicii, tulburări erectile şi constipaţie); Leziunile plexurilor

Paralizia de plex brahial – există 4 tipuri clinice şi unul total.

- *Tipul superior - afectată rădăcinile C_5-C_6 (Dchenne Erb).* Atitudinea particulară: braţ în ADD şi RI, antebraţ extins şi pronat. Deficit motor: afecate mişcările în articulaţia umărului şi cotului. Poate să execute mişcarea de ridicare a umărului (prin trapez inervat de n. accesor), flexia antebraţului este mult redusă. Musculatura afectată: deltoid, dorsal mare, parţial pectoral mare şi mic, supra şi subspinos, subscapular, dinţat mare, biceps brahial, lungul supinator, triceps brahial. ROT: diminuat sau abolit reflexul bicipital. Tulburările de sensibilitate: bandă de hipoestezie pe toată faţa laterală a MS, de la umăr la police.Tulburări trofice: hipotrofia musculaturi umărului, umăr în „epolet".

- *Tipul mijlociu - afectată rădăcina C_7 (Remak).* Atitudinea particulară: antebraţ şi pumn uşor flectate. Deficit motor: dificultăţi în extensia antebraţului, pumnului şi primei falange a degetelor. Musculatura afectată: triceps, extensor lung degete, rotund şi pătrat pronator. ROT: diminuat sau abolit reflexul tricipital, stiloradial. Tulburările de sensibilitate: bandă de hipoestezie pe zona laterală a mâinii şi degetele II-III. Tulburări trofice: hipotrofia musculaturii din regiunea dorsală braţ şi antebraţ.

- *Tipul inferior - afectată rădăcinile C_8-T_1 (Klumpke).* Atitudinea particulară: mâna „în grifă" – policele se aşează în planul celorlalte degete, degetele II-V prezintă hiperextensia primei falange şi flexia celorlalte două. Deficit motor: deficitare flexia pumnului, abducţia, adducţia policelui, abducţia, adducţia şi flexia primei falange şi extensia celorlalte două a degetelor II-V. Musculatura afectată: afectaţi muşchii flexori ai degetelor, interosoşi, lombricali, muşchii eminenţei tenare şi hipotenare. ROT: diminuat sau abolit reflexul cubito-pronotar. Tulburările de sensibilitate: zonă de hipoestezie pe marginea antero-medială a MS şi a degetelor IV-V. Tulburări trofice: hipotrofia musculaturii afectate, sindrom Claude-Bernard-Horner (ptoză şi mioză) de partea afectată ca urmare a conţinutului de fibre vegetative din rădăcinile C_8-T_1.

- *Tipul total - afectată rădăcinile C_5-T_1.* Atitudinea particulară: MS flasc, atarnă pe lângă trunchi datorită paraliziei tuturor muşchilor. Deficit motor: sunt afectate toate mişcările MS, poate doar să ridice umărul (trapez). Musculatura afectată: toţi muşchii. ROT: diminuat sau abolit reflexul bicipital, tricipital, stilo-radial. Tulburările de sensibilitate: zonă de hipoestezie ce cuprinde întreg MS. Tulburări trofice: „umăr în epolet", sindrom Claude-Bernard-Horner, hipotrofie musculară pe întreg membru, edem, cianoză, hipotermie.

Evaluarea funcţională - presupune complianţă din partea pacientului şi multă răbdare din partea kinetoterapeutului. Accentul atât pe o evaluare analitică cât şi pe acele funcţii şi mişcări globale, activităţi cotidiene (din grupa ADL-urilor) în care este implicat segmentul sau membrul a cărei inervaţie este asigurată de structura nervoasă periferică interesată, se evaluează prehensiunea.

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică :

1. *Evitarea, corectarea apariţiei deformărilor, redorilor articulare şi atitudinilor vicioase*: posturări în poziţie funcţională prin folosirea de atele simple, mulate plastice, uşoare elastice sau cu arcuri, benzi adezive corectoare, orteze fixe şi mobile, întinderi pasive prelungite (stretching) pe musculatura antagonistă celei paralizate, aplicaţii de masaj şi căldură locală, electroterapie (ex. ultrasunet în zona muşchi-tendon);

2. *Evitarea atrofiei musculaturii paralizate*: electrostimulări cu curenţi exponenţiali, elemente de facilitare (atât extero cât şi proprioceptive) şi tehnici FNP în special întinderile rapide, mobilizări articulare pasive pe toată amplitudinea pentru menţinerea imaginii kinestezice, biofeedback.

3. *Creşterea funcţiei fibrelor musculare restante sănătoase*: mobilizări pasive, pasivo-active cu întinderi scurte la capătul mişcării folosind elementele de facilitare exteroceptive (tapotajul, atingera uşoară, contactul manual), tehnici FNP IL, ILO, CR, SI, IA, schemele de facilitare din metoda Kabat (diagonalele de flexie şi extensie pentru membre superioare aplicate în funcţie de tipul leziunii), mişcări efectuate în apă (pentru calmarea durerii, relaxarea antagonistului, facilitarea agonistului), mobilizări active şi active cu rezistenţă, electrostimulare, biofeedbak, terapie ocupaţională.

4. *Redobândirea coordonării mişcărilor*: exerciţii active pe diferite scheme de mişcare, la MI ex. tip Frenkel, terapie ocupaţională.

5. *Menţinerea/îmbunătăţirea mobilităţii şi forţei segmentelor neafecate de paralizie:* exerciţii active pe toată amplitudinea de mişcare, exerciţii izometrice, exerciţii active cu rezistenţă.

6. *Recuperarea sindromului senzitiv:* se realizează după următoarea succesiune: sensibilitatea la presiune şi durere, proprioceptie, kinestezie, sensibilitatea termică (rece şi apoi cald), discriminarea a două puncte, stereognozia.

7. *Recuperarea sindromului vasculo-trofic*: posturare elevată, ortezare, mănuşă elastică, gimnastica Moberg pentru MS, crioterapie, masaj de drenaj veno-limfatic, hidroterapie (baie de tip whirlpool), băi alternante, electroterapie, respectarea normelor de igienă locală şi generală.

8. *Recâştigarea maximului funcţional*: terapie ocupaţională.

Paralizia de nerv radial. Atitudinea particulară: antebraţ în uşoară flexie, pronaţie, pumn în hiperflexie („mână în gât de lebădă"), policele în adducţie şi uşor flectat. Deficit motor: la nivelul antebraţului dispar mişcarea de extensie şi supinaţie, de flexie a antebraţului pe braţ, înclinarea radială, abducţia şi extensia policelui, mişcarea de extensie a primei falange a degetelor II-V. Se păstrează mişcarea de extensie a ultimelor două falange prin acţiunea muşchilor interosoşi şi lombricali. Scade şi forţa de flexie a degetelor şi prehensiunea pentru că se pierde sinergia normală dintre extensia pumnului şi flexia degetelor. Musculatura afectată: triceps, brahial, anconeu, scurt supinator, extensor radial al carpului, extesori ai degetelor. ROT: diminuat/abolit reflexul tricipital şi stiloradial. Tulburările de sensibilitate: pe faţa dorsală a mâinii 2/3 laterale, faţa posterioară a policelui, faţa dorsală prima falangă a degetelor II-III şi jumătate deget IV. Tulburări trofice: edem la nivelul mâinii, hipotrofia musculaturii dorsale braţ, antebraţ.

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică:

1. *Prevenirea şi corectarea deviaţiilor:* posturare în poziţie de extensie a articulaţiei radio-carpiene, extensia articulaţiei MCF cu ajutorul orezelor fixe/dinamice care permit funcţionalitatea mâinii.

2. *Prevenirea limitărilor de mobilitate articulară:* mobilizări pasive, mobilizări pasivo-active şi active odată cu apariţia reinervării.

3. *Prevenirea şi combaterea tulburărilor vasculo-trofice:* ridicarea MS deasupra orizontalei pentru favorizarea întoarcerii venoase; masajul manual în sens centripet cu MS în poziţie elevată; mobilizări articulare pasive; dispozitive externe de pompaj.

4. *Menţinerea forţei musculaturii neafectate:* ex. active şi active cu rezistenţă la nivelul tuturor muşchilor neafectaţi fără a tonifia musculatura degetelor pentru a nu crea un dezechilibru funcţional între flexori (neafecaţi) şi extensori.

5. *Creşterea forţei musculaturii paralizate:* întinderi rapide, aplicarea de tehnici FNP - IR, CR, SI şi elemente de facilitare - atingerea uşoară cu gheaţă, vibraţia; schemele de facilitare Kabat: diagonalele DI de extensie şi DII de flexie (varianta a 2-a pentru muşchii articulaţiei cotului); exerciţii analitice pentru fiecare muşchi inervat; exerciţii în lanţ kinetic deschis de triplă extensie, când este posibil ex. cu rezistenţă şi izometrice.

6. *Reeducarea abilităţii*: exerciţii complexe combinate de la distal la proximal şi invers, activităţi specifice terapiei ocupaţionale efectuate cu sau fără orteză.

7. *Reeducarea sensibilităţii:* se realizează după următoarea succesiune: sensibilitatea la presiune şi durere, proprioceptie, kinestezie, sensibilitatea termică (rece şi apoi cald), discriminarea a două puncte, stereognozia.

Paralizia de nerv median. Atitudinea particulară: „mâna simiană”, policele se aşează în planul celeorlalte degete neputând face opozabilitatea, indicele nu se flectează deloc iar medianul se flectează doar parțial. Deficit motor: la nivelul antebrațului nu se face pronația, deficit de flexie a pumnului (mişcarea posibilă prin flexorul ulnar al carpului), policele nu face abducția, flexie şi opozabilitate, afecată flexia ultimelor două falange degete II-III. Musculatura afectată: rotund pronator, pătrat pronator, lungul palmar, flexor radial al carpului, flexor profund degete (pentru index şi medius), flexor superficial degete, opozantul policelui, abductorul scurt al policelui, primii doi lombricali. ROT: diminuat/abolit reflexul cubito-pronator. Tulburările de sensibilitate: zonă de hipoestezie pe fața palmară a mâinii ⅔/ laterale, primele 3 degete şi ½ laterală degetul 4 iar pe fața dorsală ultimele 2 falange degetele 2-3, şi jumătatea laterală degetul 4. Tulburări trofice: cianoza degetelor cu hipersudorația palmei, hipotrofie unghii şi păr, tegumente.

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică:

1. Prevenirea şi corectarea deviațiilor: posturare în poziție de abducție şi uşoară opoziție a policelui pentru a creşte funcționalitatea mânii, orteză pentru prevenirea hiperextensiei MCF.

2. *Prevenirea limitărilor de mobilitate articulară:* mobilizări pasive, mobilizări pasivo-active şi active odată cu apariția reinervării.

3. *Prevenirea şi combaterea tulburărilor vasculo-trofice:* ridicarea MS deasupra orizontalei pentru favorizarea întoarcerii venoase; masajul manual în sens centripet cu MS în poziție elevată; mobilizări articulare pasive; dispozitive externe de pompaj.

4. *Menținerea forței musculaturii neafectate:* exerciții active şi active cu rezistență la nivelul tuturor muşchilor neafectați.

5. *Creşterea forței musculaturii paralizate:* exerciții analitice pentru flexorii pumnului şi degetelor, pentru muşchii eminenței tenare; întinderi rapide, aplicarea de tehnici FNP - IR, CR, SI şi elemente de facilitare - atingerea uşoară cu gheață, vibrația; schemele de facilitare Kabat: diagonalele DI de flexie şi DII de extensie; exerciții în lanț kinetic deschis de triplă flexie, iar când este posibil ex. cu rezistență şi izometrice.

6. *Reeducarea abilității*: ex. şi activități de terapie ocupațională prin care antrenează prizele şi prehensiunea. Terapia ocupațională ce recomandă încă din perioada ortezării dinamice. Antrenarea prizelor tripulpare (scris, pictat) sau activități de înnodare-desfacere, antrenarea prizei digito-palmare şi prizei în „O” între police şi fiecare deget prin folosirea diferitelor inele de care se pot atârna greutăți.

7. *Reeducarea sensibilității:* tulburările de sensibilitate afectează abilitatea manuală prin pierderea sensibilității la nivelul feței volare a mâinii şi este foarte importantă pentru a preveni accidentele prin arsuri, leziuni, frig. Se realizează după următoarea succesiune: sensibilitatea la presiune şi durere, proprioceptie, kinestezie, sensibilitatea termică (rece şi apoi cald), discriminarea a două puncte, stereognozia.

Paralizia de nerv cubital. Atitudinea particulară: apare „grifa ulnară” cu extensia primei falange şi flexia celorlalte două la degetele 2-5 datorită paraliziei muşchilor interosoşi şi acțiunea antagonică ai muşchilor extensori ai degetelor fiind mai exprimată la degetele 4-5 unde se adaugă şi paralizia ultimilor 2 lombricali. Deficit motor: la mână deficit de flexie prin paralizia flexorului ulnar al carpului şi ultimele două fascicole ale flexorului profund degete. La nivelul degetelor adducția policelui abolită, iar la nivelul degetelor abducția şi adducția degetelor 2-5, flexia primei falange şi extensia celorlalte două. Nu se poate face pensa latero-laterală între police şi index. Musculatura afectată: flexor cubital al carpului şi jumătate din flexor profund degete, flexorul degetului mic, interosoşii, opozantul degetului mic, abductorul degetului mic şi parțial flexor scurt police. ROT: abolit/diminuat reflexul cubitopronatorul. Tulburările de sensibilitate: zonă de hipoestezie în treimea medială a palmei pe fața palmară şi dorsală, degetul 5 tot şi ½ medială a degetului 4. Tulburări trofice: hipotrofia musculaturii eminenței hipotenare, a muşchilor interosoşi şi flexorului ulnar al carpului. Uscarea pielii cu hiperkeratoză, deformații ale unghiilor, ulcerații.

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică:

1. Prevenirea şi corectarea deviațiilor: se vor folosi orteze mici pentru prevenirea hiperextensiei degetelor 4-5 fără a limita flexia completă a articulației MCF sau orteze dinamice pentru stabilizarea MCF şi blocarea hiperextensiei lor şi care permite flexia completă MCF cu menținerea mobilității, policele aşezat în poziție de abducție primară.

2. *Prevenirea limitărilor de mobilitate articulară:* mobilizări pasive, mobilizări auto-pasive cu sau fără orteze, mobilizări pasivo-active sau active odată cu apariția reinervării mai ales în MCF şi interfalangiană degete 4-5.

3. *Prevenirea şi combaterea tulburărilor vasculo-trofice:* ridicarea MS deasupra orizontalei pentru favorizarea întoarcerii venoase; masajul manual în sens centripet cu MS în poziție elevată; mobilizări articulare pasive; dispozitive externe de pompaj.

4. *Menținerea forței musculaturii neafectate:* exerciții active şi active cu rezistență la nivelul tuturor muşchilor neafectați.

5. *Creşterea forței musculaturii paralizate:* exerciții analitice pentru muşchii afectați; întinderi rapide, aplicarea de tehnici FNP - IR, CR, SI şi elemente de facilitare - atingerea uşoară cu gheață, vibrația; exerciții contralaterale pe musculatura MS neafectat; schemele de facilitare Kabat: diagonalele DI de flexie şi DII de extensie; exerciții în lanț kinetic deschis de triplă flexie, iar când este posibil exerciții cu rezistență şi izometrice.

6. *Reeducarea abilității*: ex. şi activități de terapie ocupațională prin care antrenează prizele şi prehensiunea. Terapia ocupațională ce recomandă încă din perioada ortezării dinamice.

7. *Reeducarea sensibilității:* tulburările de sensibilitate expun la leziuni ale feței palmare a mâinii, în special la arsuri. Reeducarea se realizează după următoarea succesiune: sensibilitatea la presiune şi durere, proprioceptie, kinestezie, sensibilitatea termică (rece şi apoi cald), discriminarea a două puncte, stereognozia.

Paralizia de nerv circumflex. Atitudinea particulară: umăr în epolet. Deficit motor: deficit pe flexia, extensia şi abducția brațului, parțial şi rotație externă. Musculatura afectată: deltoid, rotund mic. Tulburări trofice: hipotrofia musculaturii umărului.

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică:

1. *Prevenirea limitărilor de mobilitate articulară*: evitarea subluxației umărului prin menținerea brațului şi antebrațului cu eşarfă, posturarea brațului în abducție de 45˚ şi mobilizări pasive.

2. *Menținerea forței musculaturii neafectate:* ex. active şi active cu rezistență la nivelul tuturor muşchilor neafectați.

3. *Creşterea forței musculaturii paralizate:* exerciții analitice pentru muşchii afectați; întinderi rapide, aplicarea de tehnici FNP - IR, CR, SI şi elemente de facilitare - atingerea uşoară cu gheață, vibrația; exerciții contralaterale pe musculatura MS neafectat; schemele de facilitare Kabat: diagonalele DI de flexie şi DII de extensie; exerciții în lanț kinetic deschis de triplă flexie, iar când este posibil ex. cu rezistență şi izometrice.

4. *Reeducarea abilității*: exerciții şi activități de terapie ocupațională.

5. *Reeducarea sensibilității:* Reeducarea se realizează după următoarea succesiune: sensibilitatea la presiune şi durere, proprioceptie, kinestezie, sensibilitatea termică (rece şi apoi cald), discriminarea a două puncte, stereognozia.

Sindromul de coadă de cal. Tipuri:

a.Sindrom de coadă de cal total – afectarea rădăcinii L_2-C_1. Atitudinea particulară: MI balant. Deficit motor: paraplegie flască, sunt afectați toți muşchii MI, asimetric cu predominență distală, mers stepat. Musculatura afectată: muşchii fesieri, pelvitrohanterieni, muşchii lojelor anterioare şi posterioare ale coapselor, întreaga musculatură a gambelor şi picioarelor. ROT: abolite reflexul ahilian, medioplantar şi rotulian. Tulburările de sensibilitate: hipoestezie la nivelul MI şi în regiunea perineală cu dispoziție în şa. Tulburări trofice: hipo/atrofii în teritoriul afectat, hipotermie locală, edeme gambă. Tulburări sfincteriene de tip incontinență/retenție. Tulburări sexuale de tip impotență şi frigiditate.

b.Sindrom de cal de tip parțial superior: afectate rădăcinile L_2-L_4. Deficit motor: ortostatismul şi mersul sunt imposibile/abolite datorită instabilității genunchilor. Musculatura afectată: cvadriceps, pectineu, croitor, iliopsoas, adductorii coapsei. ROT: abolit/diminuat reflexul rotulian.

c.Sindrom de cal de tip parțial mijlociu: afectate rădăcinile L_5-S_2. Deficit motor: mişcările piciorului şi degetelor sunt imposibile/abolite. Ortostatismul şi mersul dificile în funcție de gradul paraliziei. Musculatura afectată: afectați muşchii din regiunea anterolaterală şi posterioară a gambei, muşchii degetelor. ROT: abolit/diminuat reflexul achilian şi medioplantar. Tulburări trofice: hipotrofia musculaturii gambei.

d.Sindrom de cal de tip parțial inferior: afectate rădăcinile S_3-C_1 Nu avem deficit motor, lipsesc hipotonia şi hipotrofia musculară. ROT: diminuate/abolite reflexul bulbocavernos şi anal. Tulburările de sensibilitate: hipoestezie în şa la nivelul perineului. Tulburări sfincteriene şi sexuale prezente.

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică:

1. Prevenirea escarelor, reeducare vezicală şi prevenirea infecțiilor urinare.

2. *Prevenirea limitărilor de mobilitate articulară:* mobilizări pasive, posturări cu orteze dinamice în unghi de 90˚ a piciorului. Dacă leziunea este definitivă se indică ortezare precoce.

3. *Creşterea forței musculaturii paralizate:* exerciții analitice pentru muşchii afectați; întinderi rapide, aplicarea de tehnici FNP - IL, ILO, CR, SI şi elemente de facilitare - atingerea uşoară cu gheață, vibrația; schemele de facilitare Kabat: diagonalele de flexie şi extensie; manevre de masaj pentru stimularea excitabilității neuro-musculare, electroterapie.

Paralizia de nerv femural. Deficit motor: nu poate face flexia coapsei şi extensia gambei. Musculatura afectată: afectați muşchii croitor, psoas-iliac, pectineu, adductorii mijlociu şi cvadriceps. ROT: reflexul rotulian diminuat/abolit. Tulburările de sensibilitate: hipoestezie la nivelul regiunii anterioare coapsă. Tulburări trofice: hipo/atrofii în regiunea anterioară coapsă.

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică:

1. Prevenirea genului recurvatum – orteză de genunchi, ex. de tonifiere muşchii ischiogambieri. Pregătirea compensărilor prin tonifierea muşchilor fesier mare, triceps sural, musculatura MS şi trunchiului superior pentru a putea utiliza cârjele/bastonul.

2. *Menținerea tonusului musculaturii afectate:* întinderi rapide pe muschii psoas şi cvadriceps, tehnici FNP: SI, IL, ILO.; diagonalele Kabat; ex. pasivo-active, active-asistate şi active cu rezistență.

3. *Reeducarea funcțională a genunchiului:* ex. în lanț kinetic închis şi deschis, activități funcționale: ridicare, aşezat, mers între barele paralele, mers pe trepte.

Paralizia de nerv sciatic. Deficit motor: diminuată mişcarea de flexie a gambei pe coapsă (mişcare parțial realizată prin acțiunea croitorului), mişcarea piciorului şi degetelor. Musculatura afectată: muşchii ischiogambieri. ROT: reflexul rotulian şi medioplantar diminuat/abolit. Tulburările de sensibilitate: hipoestezie la nivelul regiunii posterioare coapsă şi gambă. Tulburări trofice: edem al piciorului, hiperkeratoză plantară, ulcerații.

Paralizia de sciatic popliteu extern (SPE). Deficit motor: abolită mişcarea de flexie dorsală a piciorului, extensia degetelor (extensia primei falange, conservată extensia celorlalte două falange), eversia piciorului; mersul stepat. Musculatura afectată: afectați muşchii tibial anterior, extensorii degetelor, peronierii. ROT: abolit/diminuat reflexul achilian şi medioplantar. Tulburările de sensibilitate: hipoestezie fața anterioară gambă. Tulburări trofice: hipotrofia/atrofia musculaturii afectate.

Paralizia de sciatic popliteu intern (SPI). Deficit motor: abolirea mişcării de flexie plantară şi inversie, flexia, abducția şi adducția degetelor. Musculatura afectată: musculatura regiunii posterioare gambă: triceps sural şi tibial; muşchii interosoşi şi lombricali. Tulburările de sensibilitate: hipoestezie în regiunea posterioară gambă şi regiunea plantei. Tulburări trofice: atrofia musculaturii gambei, plantei, edem, aspect de picior scobit, hipotermie.

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică: 1. *Prevenirea deviaţilor la nivelul piciorului:* atele şi orteze, susţinătoare plantare; 2. *Menţinerea mobilităţii articulare:* mobilizări pasive la nivelul tuturor articulaţiilor piciorului; 3.*Reeducarea musculaturi afectate:* tehnici FNP, ex. analitice, ex. contralaterale, diagonalele Kabat pentru MI.

6.7.2.3. Sindromul extrapiramidal - este un concept funcţional în sensul că un grup de subsisteme răspândite la diferite nivele ale creierului şi cu mecanisme neurofiziologice proprii se interconectează prin multiple circuite neuronale într-un amplu sistem ce se proiectează atât pe cortexul motor cât şi pe neuronii sistemului nervos periferic. Biochimic la baza activităţii SE stau o serie de substanţe cu rol de mediatori chimici: dopamina, acetilcolina, serotonina, noradrenalina, histamina, acidul glutamic. În mod normal raportul fiziologic între secreţia de dopamină şi acetilcolină este direct proporţional. În cazuri patologice acest raport devine invers proporţional rezultând două sindroame:

- sindromul hiperton-hipokinetic în care secreţia de dopamină este scăzută şi creşte secreţia de acetilcolină, aşa cum se întâmplă în boala Parkinson;
- sindromul hipoton-hiperkinetic cu creşterea secreţiei de dopamină şi scăderea secreţie de acetilcolină, aşa cum se întâmplă în coree.

Boala Parkinson. Definiţie: afecţiune degenerativă a sistemului nervos central fără a se cunoaşte exact cauza (sindrom parkinsonian idopatic). Clinic are la bază sindromul extrapiramidal de tip hiperton-hipokintic. Tabloul clinic: De la debut până la constituirea tabloului clinic specific de boală Parkinson trec în medie 1-2 ani. La debut: oboseală marcată, mers încetinit, amplitudine de mişcare articulară redusă la nivelul MS, facies inexpresiv, tremurături la nivelul degetelor mâini, mai ales unilateral, stări de nelinişte sau fenomene depresive. Domină triada: bradikinezie; rigiditate; tremurul. Este completat de: hipomimia sau „masca" facială imobilă cu clipitul foarte rar, fără mişcări oculare sau faciale; disartrie hipokinetică sau hipofonică; disfagie; scrisul mărunt (micrografic); diminuarea amplitudinilor mişcărilor respiratorii; tulburări psihice uneori accentuate şi de medicaţie (stări depresive, tulburări cognitive, episoade de agitaţie, tulburări de somn, confuzie), constipaţie, deficit sexual, dureri difuze la MI, parestezii, oboseală;

Subtipuri de Parkinson: cu tremurături (boala debutează mai devreme, nu afectează starea mentală, are progresie lentă); cu bradikinezie (cu instalarea frecventă a demenţei, cu evoluţie rapidă)

Boala Parkinson evoluează în 5 stadii (după Hpehn şi Yahr).

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică: 1. Menţinerea sau creşterea mobilităţii în toate activităţile; 2. Prevenirea/ameliorarea limitărilor de amplitudine articulară; 3. Diminuarea rigidităţii; 4. Prevenirea/ameliorarea atrofiilor şi hipotrofiilor musculare; 5. Ameliorarea coordonării/vitezei de mişcare; 6. Îmbunătăţirea mersului; 7. Îmbunătăţirea mimicii şi limbajului; 8. Îmbunătăţirea respiraţiei; 9. Menţinerea şi creşterea funcţionalităţii în ADL-uri; 10. Adaptarea psihologică la boală.

Principii de tratament kinetic

- ex. atent echilibrate, cu pauze de odihnă pentru ca pacientul să nu ajungă în faza de oboseală;
- programul kinetic va cuprinde masaj decontracturant, tehnici de relaxare (ex. Jakobson), se utilizează ex. de relaxare, balansări uşoare şi tehnici ritmice care stimulează aparatul vestibular pentru a obţine relaxarea generalizată a musculaturii corpului; hidroterapie, mişcări pasive simetrice (se respectă ordinea dinspre distal spre proximal, membrele fiind mobilizate înaintea trunchiului);
- ex. de rotaţii ale capului şi trunchiului (începând cu rostogolirea în pat), apoi din aşezat şi ortostatism care cresc mobilitatea şi ameliorează echilibrul; rostogolirea este facilitată folosind IR şi RR fie a segmentelor fie a trunchiului superior sau inferior în decubit lateral, apoi din decubit lateral în decubit dorsal şi apoi ventral. Tehnica FNP - IR este ideală pentru a contracara efectele bradikineziei, ea se aplică atât la nivelul segmentelor de membre cât şi pentru facilitarea rostogolirii;
- streatchingul pasiv lung pe musculaturii flexoare;
- schemele facilitatorii Kabat: diagonalele extremităţilor (D2 de flexie bilateral pentru MS şi D1 de extensie pentru MI) şi diagonalele trunchiului superior;

- în cazul în care rigiditatea nu este mare se pot efectua mobilizări active libere pe toată amplitudinea pe care pacientul le execută din decubit, aşezat, ortostatism (ex. combinate membre şi trunchi) în faţa oglinzii la început simetric apoi asimetric;

- ex. trebuie să fie legate de funcţiile de autoîngrijire (ADL-uri) deoarece cresc motivaţia şi reduc apatia şi depresia; creşterea conştientizării mişcării este realizată prin folosirea stimulărilor auditive şi verbale (strigătul, muzică ritmată, metronomul, bătut din palme, folosirea de oglinzi şi marcaje pe sol);

- atenţie la musculatura extensoare pentru a contracara tendinţa de postură în flexie a pacientului;

- echilibrul în aşezat este îmbunătăţit folosind tehnica SR (!rezistenţa trebuie să fie gradată; ex. cu rezistenţă trebuie întrerupte dacă duc la creşterea rigidităţii);

- pentru ameliorarea coordonării programul va cuprinde: exerciţii libere de la nivel axial spre distal şi invers, rotaţia trunchiului asociată cu paşi de mers, mişcări ale MS în ritmuri variabile, mers cu modificare bazei de sprijin, cu dezechilibrări voite (mers pe vârfuri, cu „aruncarea" unui MS înainte sau în abducţie, „culegerea" unor obiecte de pe sol în timpul mersului); jocuri cu mingea din aşezat şi ortostatism: aruncări-prinderi ale mingii cu rotaţia trunchiului stg.-dr, aruncari la cos cu mingea, ţinerea în echilibru pe o mână a unui obiect;

- pentru facilitarea muşchilor hioidieni şi ai limbii se pot folosi: stretch-ul, contactele manuale, rezistenţa, comenzile verbale, aplicarea de gheaţă pe musculatura feţei şi limbii;

- pentru „favorizarea" mimicii se vor folosi grimase în faţa oglinzii, mişcări ritmice de închidere şi deschidere a gurii, ex. de clipire, de încruntare, etc. Exerciţii izolate ale frunţii, sprâncenelor, pleoapelor, obrajilor, gurii apoi global, de expresie: râs, plâns, mirare, furie, veselie.

- în reeducare mersului va urmării creşterea lungimii pasului, lărgirea bazei de sprijin; antrenarea balansul braţelor, ex. de schimbare a direcţie de mers, opriri bruşte, echilibru în ortostatism, ridicare de obiecte de pe sol;

- diminuarea deficitului ventilator restrictiv datorită scăderii elasticităţii toraco-abdominale se va realiza prin ex. de relaxare generală, ex de întindere pe musculatura intercostală. Ex. de respiraţie vor fi combinate cu mişcări ale braţelor şi trunchiului superior iar pe zonele de expansiune toracică slabă se vor aplica presiuni manuale. Se fac ex. de respiraţie ritmată (verbal sau cu ajutorul simulatoarelor de respiraţie);

- alimentaţia trebuie făcută în poziţia aşezat cu capul şi gâtul în poziţie corectă;

- membrii familiei vor fi educaţi în vederea continuării ex. la domiciliu. Ex. trebuie efectuate dimineaţa devreme pentru reducerea rigidităţii.

- pacientul trebuie să fie implicat în activităţile zilnice fără ca membrii familiei să menajeze prea mult pacientul.

- tratamentul pacientului cu Parkinson bazat pe aceste principii însoţit de tratament medicamentos Levadopa asigură o îmbunătăţire a nivelului funcţional.

Coreea - are la bază sindromul hipoton-hiperkinetic. Există forma acută Sydenham, frecventă între 5-15 ani, în special la sexul feminin, după infecţii streptococice şi există şi o formă cronică cu debut treptat, evoluţie lentă care are asociat la hiperkinezie un sindrom psihic cu depresie care ajunge la demenţă. Coreea se caracterizează prin: hipotonia musculară care predomină la muşchii axiali şi membre ducând la o instabilitate a posturii; mişcări coreice care sunt aritmice, bruşte, aritmice, ilogice, predomină la faţă şi rădăcina membrelor şi sunt facilitate de calculul mental; Programul de recuperare se va orienta pe întărirea musculaturii hipotone, antrenarea stabilităţii şi coordonării.

6.7.2.4. Sindromul cerebelos - Componentele principale ale sindromului cerebelos sunt: ataxia, tulburările de vorbire, nistagmusul, dismetria şi asinergia cerebeloasă.

Principii de tratament kinetic: 1. programul kinetic este orientat spre diminuarea ataxiei şi va urmări: concentrarea maximă a pacientului cu suspendarea oricărei alte mişcări; informaţia senzorială asupra respectivei mişcări trebuie să fie maximă (de exemplu oglinzi pentru a întări feedback-ul vizual şi greutăţi pentru cel proprioceptiv); pentru tonifierea musculaturii stabilizatoare tehnicile FNP – SR, IZA,

ILO, CIS. 2. programul Frenkel reprezintă programul cel mai eficient pentru promovarea căilor de facilitare proprioceptivă şi de evitare a schemelor de substituţie.

6.7.2.5. Scleroza în plăci (scleroza multiplă, leuconevraxita) - afecţiune care aparţine grupului de boli demielinizante, caracterizate prin leziuni multiple (distrugerea tecii de mielină) şi cicatrizante, cu o relativă conservare a celorlalte elemente nervoase. Este o boală cronică, a adultului tânăr, evoluează cu remisiuni şi acutizări de intensitate şi durată variabilă. Debutează în general în jurul vârstei de 20-40 ani. Clinic: nevrită optică retrobulbară (scăderea acuităţii vizuale, scotoame; diplopie prin paralizia nervului abducens); oboseală musculară, scăderea forţei musculare mai ales la nivelul MI, atrofii, fasciculaţii; tulburări motorii de tip piramidal cu deficit motor şi spasticitate, cuprinzând MI (parapareză/paraplegie), hemicorp (hemipareză/hemiplegie) sau toate cele patru membre; diminuarea sau abolirea reflexelor cutanate abdominale, exagerarea reflexelor ostotendinoase şi aparţia clonusului; tulburări de sensibilitate (manifestate prin parestezii, înţepături, senzaţia de rece la nivelul extremităţilor, uneori parestezi în teritoriul trigeminal alteori nevralgii de trigemen; Tulburările obiective de sensibilitate sunt mai rare şi anume cea vibratorie şi kinestezică la nivelul MI. Uneori se constată sindrom Brown-Sequard parţial la nivelul MI, semnul Lhermitte); sindrom cerebelos cu mers ataxic, iar dacă este concomitent cu sindromul piramidal (mers ataxo-spasmodic, dismetrie, disinergie însoţită de hipotonie, tremur intenţional, tulburări vestibulare cu nistagmus, vertij, ameţeli. În formele grave se constată o astazie completă. Vorbirea este sacadată, nearticulată şi explozivă); tulburări sfincteriene şi sexuale (incontinenţă, retenţie, frigiditate şi impotenţă); manifestări psihice (tulburări de afectivitate, labilitate emoţională şi perturbarea funcţiilor cognitive)

Forme clinice: piramidală (caracterizată de prezenţa semnelor clinice specifice sindromului piramidal cu parapareză spastică); cerebeloasă (cu mers ataxic cerebelos şi vorbire sacadată); vestibulară (cu nistagmus şi vertij); mixte care presupun semne clinice multiple.

Formele de evoluţie: alternantă (presupune că perioade de remisiune a bolii alternează cu perioade de reapariţie a bolii); progresivă (evoluează constant spre agravare); staţionară (rămâne un anumit tablou clinic după puseul iniţial fără exacerbări); acută/fulminantă (evoluează rapid spre deces). Formele 1 şi 3 se pretează pentru kinetoterapie.

Tratamentul medicamentos de fond se face în general cu corticoizi, interferon şi imunoglobuline.

Evaluarea globală, în principal funcţională a pacientului se face cu ajutorul scalei generice pentru calitatea vieţii FIM şi cu scala specifică Kurtzke (care evaluează funcţia piramidală, funcţia cerebeloasă, funcţia trunchiului cerebral, funcţia senzitivă, funcţia urinară şi intestinală, funcţia vizuală şi funcţia mentală şi alte funcţii) – pentru aprecierea incapacităţii pacientului cu scleroză multiplă.

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică: 1. Inducerea activităţii motorii voluntare; 2. Îmbunătăţirea controlului motor; 3. Reducerea spasticităţii; 4. Ameliorarea coordonării; 5. Ameliorarea feed-back-ului senzorial; 6. Inhibarea schemelor motorii nedorite; 7. Diminuarea ataxiei cerebeloase; 8. Prevenirea şi diminuarea limitărilor amplitudinilor de mişcare; 9. Ameliorarea/îmbunătăţirea mersului; 10. Adaptarea psihologică la boală

Principii de tratament kinetic

- oboseala ce determină o incapacitate semnificativă se compensează prin planificarea ex., desfăşurarea programului kinetic în anumite momente ale zilei când pacientul nu acuză oboseală, se practică ex. fără încărcare mare, concordându-se funcţia respiratorie cu ex.

- pentru a preveni şi diminua limitarea amplitudinilor de mişcare sau creşterea mobilităţii se pot folosi posturările în poziţii funcţionale, aplicarea de orteze amovibile, mobilizări pasive. Pentru limitarea aparţiei acestora se vor realizări mobilizări pasive lente pentru a preveni strech reflexul, mobilizări active concomitent cu aplicarea de gheaţă. Pentru contracturile severe se pot folosi întinderi prelungite statice folosind greutăţi sau posturi, tehnicile FNP: ex. RO şi CR.

- se pot folosi tehnici de facilitare a tonusului muscular şi activităţii motorii: stretch reflexul, mobilizări pasivo-active asociate elementelor de facilitare neuro-motorie (intinderi rapide, vibraţie, periaj), tehnici FNP - IL, CR, SI, mobilizări în cadrul schemelor de facilitare Kabat în funcţie de forma

clinică (diagonalele pentru membre şi pentru trunchi). Se vor putea utiliza influenţele reflexelor labirintice, ca şi a RTCS şi RTCA. Pe măsură ce activitatea musculară creşte se introduc izometria şi mobilizările cu rezistenţă progresivă.

- pentru scăderea spasticităţii: masaj cu gheaţă, imersia unui segment în apă rece, tehnici de stimulare vestibulară (rostogolirea, balansul) cu efect de scădere a spasticităţii, elemente din metoda Bobath. Pe muşchii spastici se aplică întinderi prelungite statice şi presiune pe tendon iar pe musculatura antagonistă musculaturii spastice aplicarea unor elemente extero sau proprioceptive FNP: tapotaj, vibraţii, atingeri uşoare. Se utilizează tehnicile FNP: IR, IL, RR. Ca urmare a predominanţei tonusul extensorilor exerciţiile se vor concentra pe flexie şi rotaţie (ex. diagonalele Kabat pentru trunchi „chopping" şi „liftingul") combinate cu rostogolirea.

- pentru ameliorarea feed-backului senzorial exerciţiile se vor realiza cu ghidaj vizual şi indicaţii verbale. Bio-feedback-ul cu electromiograf conferă informaţii vizuale şi auditive putând fi eficiente pentru dezvoltarea sensibilităţii kinestezice.

- pentru a inhiba schemele nedorite, mişcarea activă nu trebuie să fie prea solicitantă, evitându-se efortul muscular crescut astfel încât mişcarea să se execute în cadrul schemei fiziologice. Spasticitatea este de asemenea o cauza a mişcărilor nedorite şi trebuie combătută.

- îmbunătăţirea ataxiei se face prin tehnici de cocontracţie a musculaturii proximale. Se folosesc posturi antigravitaţionale după secvenţele dezvoltării ontogenetice, tehnici care stimulează stabilitatea şi cocontracţia musculaturii proximale (telescopări, SR, IZA). La cei cu ataxie marcată sunt benefice IL. Când ataxia este îmbunătăţită se folosesc exerciţii în care se antrenează reacţiile de postură (de redresare, de echilibru) prin balansări lente, mobilizări în afara posturilor stabile. Câteodată mişcările ataxice ale membrelor pot fi inhibate prin aplicarea unor greutăţi (manşoane la nivelul pumnului şi gleznelor) acestea crescând feed-backul proprioceptiv în timpul unei activităţi.

- ex. Frenkel sunt recomandate pentru probleme de coordonare – ataxia cerebeloasă. Pentru îmbunătăţirea coordonării se fac ex. libere fără efort pe schemele dorite de mişcare, repetându-se de mai multe ori pe zi. Treptat se creşte viteza de execuţie şi se aplică uşoare rezistenţe dar fără să obosească pacientul. Ex. care duc la extenuarea pacientului cresc temperatura internă şi agravează simptomatologia. De asemenea băile termale calde peste 37^0C sunt contraindicate.

- la mai mult de 40% dintre pacienţi este necesară prescrierea de mijloace de asistenţă pentru realizarea activităţilor ADL (bastoane, cârje, cadre) precum şi adaptarea locuinţei prin montarea de bare laterale în baie, toaletă, etc.; pentru îmbunătăţirea mersului cu mijloace ajutătoare se vor antrena muşchii trunchiului şi membrelor superioare; mersule se antrenează pe teren plat, bazine datorită condiţiilor favorizante

- educarea respiraţiei este esenţială şi obligatorie în toate stadiile de evoluţie a bolii.

- problemele de deglutiţie pot fi îmbunătăţite printr-o postură corectă în aşezat. Reflexul de sugere şi producere a salivei pot fi stimulate prin folosirea unui cub de gheaţă realizând atingeri uşoare ale limbii şi zonei laringeale ale gâtului pentru stimularea reflexului de înghiţire. Suptul cu rezistenţă prin pai poate antrena reflexul de deglutiţie.

- problemele psihologice frecvente ca anxietatea şi depresia au nevoie de suport psihologic de specialitate.

- corectarea disfuncţiilor cognitive se iniţiază cu ajutorul înregistrărilor pe casete şi a programelor de tip ADL ale terapiei ocupaţionale.

6.7.2.6. Traumatismele vertebro-medulare (TVM) - leziunea elementelor neurale în canalul medular care are ca rezultat în funcţie de nivelul lezional tetraplegia sau paraplegia. Traumatism: complet (funcţia motorie sau senzitivă este absentă la cel mai de jos segment sacral (S_4-S_5)); incomplet (conservare a funcţiilor senzitive şi/sau motori sub nivelul neurologic incluzând şi segmentul sacral cel mai de jos (S_4-S_5)).

Traumatismele incomplete dau următoarele sindroame: medular central; Brown-Sequard (hemisecţiune); medular anterior; medular posterior; de „coadă de cal" şi „con medular"

Tetrapareza sau parapareza – utilizarea acestor termeni nu este încurajată, ei descriu în mod imprecis leziuni incomplete. În locul acestora, scara ASIA-Frenkel (scara de deteriorare ASIA) furnizează o abordare mult mai precisă în ceea ce priveşte gradul de deteriorare/afectare medulară.

Nivelul neurologic se referă la segmentul cel mai caudal al măduvei spinării cu funcție normală senzitivă şi motorie pe ambele părți ale corpului. De fapt, segmentele la care se descoperă adesea funcție normală diferă după partea corpului (stânga-dreapta) şi după relația senzitiv/motor. Astfel pentru identificarea nivelului neurologic avem 4 „nivele" de apreciat: D-motor, D-senzitiv, S-motor, S-senzitiv.

Nivelul motor - se stabileşte prin testarea a zece „muşchi cheie" de fiecare parte a corpului, dreapta-stânga, 5 pentru MS şi 5 pentru MI. Evaluarea nivelului motor generează două grade motorii (pe baza scarei 0-5) per pereche de „muşchi cheie" de pe partea dreapta-stânga a corpului. Scorul motor reprezintă un mijloc numeric de apreciere a transformărilor funcției motorii în urma tratamentului kinetic aplicat. Pe scurt, nivelul motor – este „muşchiul cheie" cel mai de jos găsit cu forță 3 (deoarece a rămas inervat doar de o rădăcină), cu condiția ca cel de deasupra să aibă forța normală (4-5), iar cel de dedesubt să aibă o forță 0-2.

Nivelul senzitiv - se referă la segmentul cel mai caudal al măduvei spinării cu funcție senzitivă normală pe ambele părți ale corpului. Evaluarea nivelului senzitiv presupune testarea punctelor cheie la nivelul fiecărui dermatom din cele 28, atât de pe partea dreaptă cât şi cea stângă a corpului. La fiecare dintre aceste puncte cheie se evaluează două aspecte ale sensibilității: sensibilitatea dureroasă şi sensibilitatea tactilă.

Deficitele funcționale sunt legate de nivelul leziunii:

- la C4 - tetraplegic - respirația este imposibilă deoarece muşchiul diafragm este inervat parțial. Pacientul are nevoie de cărucior electric ce să aibă dispozitive adaptate la computer pentru respirație.
- la C5 – tetraplegic - dar îşi poate folosi parțial rotatorii externi ai umărului, deltoidul şi bicepsul.
- la C6 - îşi poate folosi parțial MS, cu instrumente adaptative putând să se hrănească singur şi să realizeze unele ADL-uri.
- la C7 - îşi poate folosi flexorii pumnului, extensorii degetelor, tricepsul. Poate să facă transfer din pat în scaun cu rotile şi se poate ridica din decubit în aşezat.
- la C8-T1 - se poate deplasa independent cu căruciorul.
- la T4-T6 necesită orteză tip KAFO (pentru genunchi, gleznă, picior) şi centură pelviană.
- la T9-T12 - necesită orteză KAFO, cârje, cadru.
- la L2-L4 deplasarea se face cu cadru.
- la L4-L5 deplasarea se face cu orteză AFO (gleznă, picior), cârje, baston.

TVM evoluează în 3 faze:

1. durează de la 1-3 săptămâni la 2-3 luni de la debutul traumatismului. Fază de şoc spinal se manifestă prin para sau tetraplegie flască, anestezie totală sublezionară, areflexie, Babinski pozitiv, retenție de urină şi fecale, reflexe cutanate abdominale abolite, tulburări trofice.
2. faza de reapariție a reflexelor osteotendinoase însoțite de clonus, reflexul de triplă flexie, semne de revenire a forței musculare, Babinski pozitiv, reapar reflexele vezicale şi rectale. Durează câțiva ani.
3. faza terminală când orice activitate reflexă dispare, se instalează atrofii musculare, tulburări trofice majore, caşexie (pacientul se opreşte în evoluție, apoi moare).

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică: 1. Menținerea şi/sau creşterea mobilității articulare şi prevenirea deformărilor; 2. Creşterea forței muşchilor total sau parțial inervați; 3. Creşterea rezistenței fizice a organismului prin activități funcționale; 4. Obținerea unui grad de maximă independență; 5. Explorarea potențialului vocațional şi a preocupărilor legate de petrecerea timpului liber în vederea reinserției sociale; 6. Ajustarea psihosocială în raport cu dizabilitatea; acordarea de asistență psihoterapeutică de specialitate; 7. Asigurarea accesibilității locuinței pacientului prin reamenajare; 8. Instruirea pacientului în legătură cu mijloacele de comunicare prin care poate obține asistență medicală şi socială dacă este cazul.

Principii de tratament kinetic

În faza acută: 1. posturări, mobilizări şi îmbunătăţirea respiraţiei. Prevenirea deformărilor se vor face mobilizări pasive de 3 ori pe zi câte 15-20 min., mobilizări active, ortezare, posturare; 2. exerciţii de respiraţie diafragmatică, tonifierea diafragmului prin contact manual cu rezistenţă în regiunea epigastrului sau cu greutate pe abdomen, întinderea muşchilor pectorali, se poartă un corset abdominal pentru a menţine presiunea intratoracică; 3. la pacientul tetraplegic nu se fac mobilizări ale capului şi gâtului. Se fac exerciţii de forţă selective pentru MS bilateral, simetric, la tetraplegic se va insista pe deltoidul anterior, extensorii umărului, biceps, triceps, la paraplegici se insistă pe muşchii coborâtori ai umărului, dorsal mare şi triceps; 4. activităţi ocupaţionale.

În faza subacută: 1.se continuă ex din faza acută; 2. se fac rostogoliri din DD şi DV, dacă deficitul motor este asimetric se iniţiază mişcarea către partea mai slabă, se fac diagonalele Kabat pentru MS, FNP (IL, ILO); 3. se câştigă controlul posturilor (postura păpuşii joase, postura păpuşii înalte, postura aşezat, stând pe genunchi, etc.), progresul se face de la posturi cu bază de susţinere mare la cele cu bază cât mai mică, crescând conştiinţa unui nou centru de greutate, antrenarea pentru realizarea transferurilor şi ambulaţiei (dependenţa sau independenţa în realizarea acestora depind de nivelul lezional). Transferul se începe după ce pacientul are echilibru în şezând. Tehnica cea mai utilizată este cea prin alunecare cu sau fără placă de transfer. Deplasarea este posibilă la pacienţii paralizaţi care au o musculatură abdominală şi paravertebrală cu o forţă bună, au leziune medulară incompletă şi au o forţă reziduală în flexorii şoldului şi cvadriceps. Sunt excluşi cei cu leziuni înalte T2-T8.

Alţi factori care pot influenţa negativ ambulaţia: spasticitate ridicată, durerea, escare absenţa sensibilităţii propriocentive, redorile articulare. Pacientul cu leziuni toracice joase T9-T12 necesită orteze KAFO şi cârje sau cadru pentru deplasare. La cei cu leziune T2-T8 dacă totuşi se doreşte ca pacientul să se deplaseze se face cu orteze KAFO şi centură pelvină. La cei cu leziune de la L3 în jos se prescriu orteze AFO şi cârje sau baston. Pacientul va fi învăţat să-şi monteze ortezele, cum să se ridice şi să se aşeze cu ortezele montate folosind cârje sau baston, cum să se deplaseze. Dacă forţa de susţinere este bună şi poate să preia din greutatea corpului la nivelul MS pacientul se poate deplasa singur cu supraveghere.

Locuinţa pacientului paraplegic trebuie evaluată şi făcute modificări necesare ţinând cont de deficitul funcţional.

6.7.2.7. Accidentele vasculare cerebrale (AVC) - disfuncţie neurologică acută de origine vasculară cu simptome şi semne care corespund şi implică ariile corticale". AVC–ul provoacă disfuncţie neuro-motorie care produce hemiplegia sau paralizia unei jumătăţi a corpului incluzând membrele, trunchiul şi câteodată faţa şi structurile care sunt contralateral emisferei cerebrale lezate. Astfel, o leziune în emisfera cerebrală stângă (AVC în emisfera stângă) produce hemiplegie pe partea dreaptă şi invers. Aspecte clinice

a) Deficitul motor. În faza acută – cu durată diferită de la câteva zile la câteva luni (de obicei este mai lung în cazul hemoragiilor cerebrale) – hemiplegia este flască. Urmează apoi faza de spasticitate însoţită de scheme primitive de mişcare numite sincinezii. După Brunnstrom avem şase stadii evolutive:

I – flasc, imediat după debutul AVC, nu poate fi obţinută nici o mişcare a membrelor;

II – apare spasticitatea şi câteva componente ale sinergiilor.

III – spasticitatea creşte şi apare controlul voluntar în cadrul sinergiilor.

IV – spasticitatea începe să diminue şi apar câteva mişcări voluntare în afara sinergiilor.

V – sinergiile încep să scadă ca amploare în actele motorii şi apar câteva mişcări active voluntare combinate, mai dificile.

VI – spasticitatea începe să scadă iar mişcările coordonate se apropie de normal.

Procesul evolutiv se poate opri în oricare din aceste stadii.

La membrul superior, spasticitatea interesează mai ales muşchii flexori şi pronatori ai antebraţului, flexorii pumnului şi degetelor, adductori şi rotatori interni ai umărului; iar la membrele inferioare, spasticitatea interesează extensorii genunchiului, flexori plantari, flexorii degetelor şi supinatorii piciorului.

Sinergiile - scheme primitive de mişcare asociate spasticităţii. Apar în mod reflex sau pot fi declanşate voluntar. Există două sinergii de bază, una de flexie iar a doua de extensie pentru fiecare dintre membre. Sinergiile pot fi utilizate şi pentru creşterea forţei unor grupe musculare. După Brunnstrom, componenta mai slabă a unei sinergii se tonifică facilitând componenta mai puternică a acelei sinergii. Muşchii care nu sunt implicaţi în nici o sinergie sunt: latissim dorsi, rotund mare, dinţat anterior, extensorii degetelor, eversorii gleznei. Aceşti muşchi sunt dificil de recuperat şi reprezintă pentru mulţi pacienţi o limitare funcţională.

Reflexele. În faza flască reflexele osteotendinoase (ROT) sunt diminuate sau abolite iar în faza spastică sunt exagerate. Reflexele cutanate abdominale sunt abolite. Apar reflexe patologice: la MI: reflexul cutanat plantar în extensie – semnul Babinski; alte semne ce produc extensia dorsală a halucelui: Openheim, Gordon, Schaffer, Chaddock. La MS: semnul Hoffmann, Trömmer; semnul Marinescu-Radovici. Poate apare *clonusul piciorului* şi *clonusul rotulei.*

În stadiile cu spasticitate crescută pot apare reflexe primitive tonice: reflexele tonice simetrice ale gâtului, reflexele tonice asimetrice ale gâtului, reflexele tonice simetrice labirintice, reflexele tonice lombare, reacţia inversă de suport şi reacţii asociate – sincinezii.

Reacţia de redresare, echilibru, protecţie sunt mult diminuate sau absente;

Tulburări de coordonare - spasticitatea afectează coordonarea şi deci trebuie combătută.

Tulburări de sensibilitate - aceste tulburări afectează feedback senzitiv ce condiţionează răspunsul motor şi face imposibilă utilizarea membrului respectiv, chiar şi atunci când funcţia motorie este restabilită. Tulburările de sensibilitate localizate sunt specifice pentru leziuni corticale, deficitul difuz pe toată partea hemiplegică denotă leziuni în profunzime ce implică atingerea talamusului.

Afectarea nervilor cranieni: pareză facială de tip central, hemianopsie homonimă, devierea globilor oculari.

Deficitul motor determină perturbări în ceea ce priveşte: transferurile, rostogolirea, trecerea în aşezat, în ortostatism, mersul. De obicei toate ADL-urile sunt afectate: hrănirea, îmbrăcarea, îngrijirea corporală, etc.

b) Deficitul funcţional.

Tulburări de limbaj. Apar când leziunea se produce în emisferul dominant (de obicei stângul). La un proceent mic al populaţiei emisferul dominant (3%) este cel drept. Pacienţilor cu afazie este obligatorie de a li se demonstra corect exerciţiul înainte de a încerca să-l execute.

Tulburări de percepţie – apar în leziuni ale lobului parietal drept. Aceşti pacienţi au o tulburare a imaginii propriului corp, o neglijare a părţii afectate, apraxie, nu pot distinge anumite segmente ale unui obiect, etc. Ei nu sesizează pericolele şi se pot accidenta uşor. KT trebuie să dea comenzi scurte şi precise în activitatea pe care o desfăşoară cu pacientul.

Tulburări mintale, emoţionale şi comportamentale. Memoria de scurtă durată este afectată pe când cea de lungă durată rămâne intactă. Cei cu hemiplegie stângă nu-şi recunosc adeseori handicapul, sunt impulsivi, repeziţi, judecata lor este afectată. Cei cu hemiplegie dreaptă sunt nesiguri, lenţi, anxioşi, ezitanţi, necesită suport în toate activităţile. Majoritatea prezintă labilitate emoţională, trecând uşor de la râs la plâns sau invers. Depresiile apar mai frecvent în leziunile emisferului stâng. Demenţa poate apare în cazul unor AVC repetate. Apar frecvent tulburări ale inteligenţei: incapacitate de a calcula, de a expune ceva, de a memora ceva. Tulburările de personalitate pot dispare în decurs de un an.

Alte complicaţii: a) *disfagia* – în leziunile bulbare (nervii IX - X) cel mai afectat este timpul faringian al deglutiţiei; b) *redorile articulare multiple* – ce duc la deficit de mobilitate major; c) *disfuncţia umărului* – umăr dureros, SAND, subluxaţie a umărului cu compresia plexului brahial, capsulită retractilă; d) *tulburări sfincteriene* – constau în incontinenţă urinară (polakiurie, nicturie). Mai puţin frecventă este retenţia urinară constând în glog vezical ce necesită sondă vezicală.

Obiective, mijloace şi metode de recuperare kinetică

Înainte de a începe tratamentul de recuperare trebuie să se facă o evaluare a deficitului funcţional motor. Pacientului cu AVC nu i se va face testingul muscular ci se realizeză testarea globală (ADL-urile).

Tratamentul recuperator începe imediat ce pacientul a ieşit din starea de comă. In caz de AVC ischemic se începe în primele 3-4 zile de la debut, iar în caz de AVC hemoragic după 10-14 zile (de obicei după puncția lombară de control, dacă LCR-ul este clar se poate începe mobilizare) până atunci tratamentul cuprinde realizarea posturărilor specifice.

Succesul depinde şi de precocitatea tratamentului recuperator. Obiectivul primordial fiind recuperarea membrului inferior, al mersului.

Recuperarea la vârstnici este mai anevoioasă datorită capacității funcționale limitate, boli cronice asociate, lipsa motivației.

Întârzierea, mai mare de 35 de zile, a tratamentului recuperator dublează perioada de recuperare. În primele 6-8 luni de la debutul AVC e necesar să se facă recuperare continuă.

Programul kinetic va cuprinde:

Posturări. Cele trei posturări de bază în ordinea/valoarea importanței lor terapeutice sunt: decubit lateral pe partea homolateral, decubit lateral pe partea heterolateral şi decubit dorsal, precum şi poziționarea corectă în aşezat. Repoziționarea pacientului se va realiza din 2 în 2 ore pentru a preveni escarele.

Mobilizările pasive. Foarte importante în prevenirea contracturilor şi redorilor articulare; se vor începe cât mai repede, în general la 2-3 zile după AVC; inițial exerciții pasive la toate segmentele hemicorpului afectat minimum de 2-3 ori pe zi, apoi se va trece la exerciții pentru trunchi şi membrele contralaterale;

Ridicarea în aşezat la marginea patului este un obiectiv important având un efect stimulant asupra SNC, scade depresia, încurajează comunicarea, se previne atrofia musculară, tromboflebita şi embolia pulmonară. Mişcarea are loc în două trepte: rostogolirea în decubit lateral pe partea sănătoasă; ridicarea la marginea patului;

Ridicarea din aşezat în ortostatism şi invers. În ortostatism mulți pacienți au tendința de a se inclina lateral, de a cădea pe spate sau de a-şi trece greutatea pe MI neafectat. Ei trebuie să învețe să câştige controlul asupra pelvisului, MI şi trunchiului. Poziția de ortostatism cu greutatea pe ambele MI cu un aliniament corect al corpului poate duce la scăderea spasticității în MI afectat.

Antrenarea mersului. Mersul ca mijloc de locomoție umană are două faze esențiale: faza de sprijin şi faza de balans. La bolnavul hemiplegic ambele faze sunt perturbate. Antrenarea mersului la bolnavul hemiplegic începe întotdeauna cu faza de sprijin. După ce pacientul a câştigat un control al încărcării greutății pe piciorul afectat se poate trece la antrenarea mersului. Programul kinetic va cuprinde: ex. pentru antrenarea extensiei şoldului afectat, antrenarea controlului genunchiului în faza de sprijin, antrenarea deplasării laterale a pelvisului, antrenarea flexiei genunchiului la debutul fazei de balans, antrenarea extensiei genunchiului şi dorsiflexiei piciorului la contactul călcâiului cu solul şi antrenarea mersului propriu-zis pe teren plat, urcat-coborât scări, etc

Reeducarea membrului superior. Principii: antrenarea mâinii nu trebuie lăsată la urmă, după ce există o anumită recuperare la nivelul umărului – nu e nevoie să ai un control al umărului înainte de a avea controlul mâinii – nu e obligatoriu ca recuperarea MS să înceapă de la proximal la distal; dacă s-a obținut o mişcare izolată musculară, ea trebuie imediat folosită într-o activitate funcțională; ghidajul manual al KT e necesar când nu există suficientă activitate musculară; pacientul nu trebuie să practice activități ce nu au semnificație funcțională; nu trebuie să se insiste pe mişcări pasive; trebuie introduse cât mai repede activități ce implică ambele MS; dacă în primele trei luni nu apare nici o activitate spontană, MS fiind cu spasticitate crescută, prognosticul de recuperare neuro-motorie este rezervat. Programul kinetic va cuprinde ex. pentru: antrenarea controlului motor al umărului, antrenarea controlului motor al cotului, antrenarea extensiei pumnului, antrenarea supinației, antrenarea opozabilității policelui, antrenarea manipulării unor obiecte. Se va insista în folosirea ambelor mâini în toate activitățile sau mai bine zis se vor realiza în principal activități bilaterale (conform metodei Bobath).

6.7.2.8. Polineuropatii şi Poliradiculoneuropatii

Polineuropatia - suferință extinsă şi sistematizată a trunchiurilor nervoase periferice, mai rar sunt afectate toate cele 4 membre, prinderea numai a MS este o excepție. Clinic: Atitudine particulară: mână în grifă, piciorul în picătură. Deficit motor: de tip parapareză, paraplegie, mai rar tetra, în mod excepțional diplegie brahială. Deficitul este bilateral, simetric, predomină la extremitatea distală a membrelor (la MS musculatura din regiunea posterioară a antebrațului, muşchii interosoşi; la MI musculatura din regiunea antero-laterală a gambei şi a piciorului). Este prezentă hipotonia musculară cu reflexe osteo-tendinoase diminuate sau abolite. Tulburări de sensibilitate: subiectiv (dureri spontane localizate distal, sunt continue sau paroxistice, au caracter de arsură. Durerile sunt însoțite de parestezii); obiectiv (dureri provocate prin comprimarea maselor musculare la nivelul gambelor mai ales. Hipo/anestezia extero şi proprioceptivă predomină la extremitățile distale (în mănuşă, în şosetă)). Tulburări trofice: alterări ale pielii şi fanerelor, piele subțire, lucioasă cu hiperpigmentație, unghii friabile şi strite. Atrofii musculare cu subțierea gambei şi antebrațului, cu dispariția reliefului eminenței tenare şi hipotenare de la mână, adâncirea spațiului intreosos. Tuburări vegetative: cianoză tegumentară, edem, hipo sau hipersudorație. Nu apar tulburări sfincteriene. Evoluția polineuropatiei se face în câteva săptămâni/ani. Este diferită în funcție de etiologie, vindecarea poate fi totală sau parțială cu sechele motorii.

Forme clinice: după simptome (polineuropatie predominant motorie, senzitivă, senzitivomotorie, vegetativă); după topografie (paraplegie, parapareză, tetra, dipareză sau diplegie brahială); după evoluție (forma acută, subacută, cronică, recidivantă).

Poliradiculoneuropatia (PRNP) - afecțiune extinsă şi sistematizată a rădăcinii şi a nervilor periferici, apare şi afectarea nervilor cranieni. Clinic: debutul este insidios cu dureri şi parestezii. Deficitul motor (tetraplegie flască, sunt afectate membrele bilateral, simetric, distal şi proximal. Este afectată musculatura trunchiului. Dacă sunt afectați nervii cu origine bulbară apar tulburări de fonație, de deglutiție, respirație, cardio-circulatorii (dispnee, tahicardie, hipotensiune arterială). Musculatura este hipotonă, reflexele osteo-tendinoase abolite); Tulburări de sensibilitate (dureri spontane la nivelul coloanei, în trunchi şi membre. Durerile sunt paroxistice sau continue, exacerbate de tuse, însoțite de parestezii. Apar dureri la comprimarea maselor musculare. Avem hipo/anestezie extero şi proprioceptivă la nivelul membrelor afectate); Tulburări trofice (atrofia muşchilor se instalează tardiv şi este mai puțin pronunțată); Tulburări vegetative (cianoză, edem, hipersudorație, tulburări sfincteriene (retenție de urină).

Forme clinice: după simptome (cu predominanță motorie, senzitivă, mixtă, vegetativă); după topografie (tetraplegică, paraplegică, cu afectarea nervilor cranieni (nu avem deficit motor, ascendentă (deficitul motor este progresiv, de la MI la cel superior şi la extremitatea cefalică. Prezintă o gravitate deosebită atunci când sunt afectați nervii bulbari.), descendentă (începe cu afectarea nervilor cranieni după care deficitul prinde MS şi apoi MI).

Principii de tratament kinetic

Trebuie început cât mai devreme pentru a preveni redorile articulare, retracturile musculo-tendinoase şi atrofiile musculare secundare. Se va urmării:

Prevenirea şi corectarea atitudinilor vicioase: MI în extensie cu evitarea tendinței de rotație externă cu ajutorul unor dispozitive aşezate lateral (săculeț în treimea inferioară a coapsei). Pentru perioade scurte se asigură un flexum uşor de genunchi cu o sul/pernă mică. La MS umărul va fi în abducție, cotul în uşoară flexie, antebrațul în poziție neutră, pumnul în extensie de 20-30º, degetele semiflectate. Dacă este necesar se va face ortezare. Se va corecta postura bazinului şi a trunchiului.

Mobilizările pasive se fac de 4-5 ori pe zi pentru a menține supleţea tuturor articulațiilor, se respectă pragul de durere. Mobilizările pasive au efect trofic asupra cartilajelor articulare şi asupra SNC prin aportul de informații proprioceptive de la periferie. După faza de extensie (faza I) a bolii în care leziunea neurologică este continuă urmează o fază de platou în care există o stabilizare a leziunii cu o durată de câteva săptămâni-luni.

În această fază de platou se începe KT activă. Bilanțul muscular evidențiază o atingere motorie ce poate interesa toate grupele musculare ale membrelor şi musculatura abdominală a cărei afectare

determină tulburări respiratorii cu modificarea condițiilor hemodinamice şi ventilatorii, tuse şi expectorație mai ales la trecerea din decubit în aşezat. Afectarea muşchilor intercostali determină reducerea expansiunii toracice în inspir, afectarea nervului facial determină dizartrie şi tulburări de deglutiție.

Tratamentul de recuperare în faza de platou are ca obiectiv creşterea forței şi a rezistenței musculare progresiv adaptat la pacient. Se va urmării corectarea şi prevenirea dezechilibrului de forță de contracție între grupele musculare agoniste şi antagoniste. Se va împiedica folosirea unor scheme compensatorii de mişcări care să scotă muşchii deficitari din funcție, astfel se întârzie recuperarea lor. Se vor utiliza FNP, se tonifică muşchii stabilizatori ai trunchiului, ai bazinului (fesierul mijlociu), musculatura stabilizatoare a MI (fesier mare, cvadriceps, triceps sural). Pentru a utilza cârjele canadiene sau bastoane se vor toniza muşchii coborâtori ai umărului şi tricepsul brahial. Se vor face exerciții de menținere a echilibrului din şezând şi ortostatism, exerciții de rostogolire, exerciții din patrupedie având ca rol activarea musculaturii stabilizatoare. KT va induce dezechilibrări din diverse poziții pentru a permite apariția reacției de redresare de echilibru, pentru integrarea lor în scheme normale de mişcare şi postură. Se fac exerciții analitice pentru recuperarea stabilității gleznei. După ce a fost obținut echilibrul în ortostatism cu menținerea greutății pe ambele MI se trece la exerciții efectuate între bare paralele, mers cu ajutorul cadrului, cârje, baston. Pacientul va purta încălțăminte având carâmb dur şi înalt pentru o bună contenție pasivă a gleznei. Se urmăreşte întărirea reacției posturale de spijin bi şi unipodal.

Programul de recuperare va urmării creşterea rezistenței la efort, a coordonării şi a vitezei de mişcare. Tulburările de sensibilitate regresează lent sau rămân definitive. KT trebuie să ajute bolnavul să reînveție să perceapă deplasarea segmentelor corporale. Presiunea exercitată de mâinile KT în timpul mobilizării active, pasive reprezintă surse de reinformare proprioceptivă. Se utilizează toate mijloacele KT (posturări, ortezări, exerciții pasive, analitice, globale, terapie ocupațională).

Reluarea mersului este posibilă în 40% din cazuri la o lună după debut, la 20% după 3 luni, restul de 40% au deficit funcțional variabil.

Recuperarea funcției respiratorii se face de obicei spontan şi fără sechele chiar dacă recuperarea motorie întârzie.

În cazurile cu paralizie severă se mai poate utiliza biofeed-back-ul audio-vizual, electrostimulare. Persistența tulburărilor de sensibilitate la nivelul mâinii în ciuda unui deficit motor minor constituie un handicap pentru pacient. Se va insista în acest caz pe conştientizarea senzitivă declanşată de stimularea cutanată sub control vizual, apoi memorarea acestei senzații prin repetarea aceluiaşi stimul în absența controlului vizual. Prezența unui picior deformat în var-equin necesită orteză şi KT. Flexumul de genunchi beneficiază de tonizarea muşchilor extensori şi posturări corectoare atât în DD cât şi în DV. Flexumul de şold beneficiază de program kinetic axat pe întinderea musculaturii planului anterior şi posturi relaxante în DV. Tehnicile terapie ocupațională au rol important în refacerea ADL-urilor.

6.7.2.9. Paralizia facială periferică. Nervul facial cuprinde fibre motorii, senzitive şi vegetative. Cea mai importantă funcție este cea motorie prin fibrele sale asigurând tonusul muscular şi mişcările active care realizează mimica feței. Clinic: asimetrie facială cu modificări pe hemifața afectată, dispariția ridurilor frunții, coborârea sprâncenei, abolirea clipitului, lagoftalmie, pleoapa inferioară este răsfrântă în afară, epiforă, hipotonia musculaturii obrazului cu umflarea lui la fiecare expir, căderea aripioarei nasului, coborârea comisurii bucale. Reflexul cornean, optico-palpebral, nazo-palpebral sunt diminuate sau abolite. La deschiderea gurii ovalul bucal este deformat, la scoaterea limbii aceasta apare deviată spre partea bolnavă. La arătarea dinților hemiarcadele dentare pe partea afectată rămân mult acoperite. Vorbirea şi râsul accentuează asimetria feței. Pacientul nu poate sufla şi fluieră datorită paraliziei muşchiului orbicular al buzelor. Apar hipo/anestezie pe hemifața afectată, tulburări de gust mai ales la două treimi a limbii, hiposecreție salivară.

Obiectivele kinetice: 1. relaxare generală; 2. intensificare/stimularea circulației sângelui şi a limfei, prevenindu-se sau tratându-se edemul; 3. reeducare musculară; 4. tonifiere musculară; 5. reeducarea mimicii şi expresivității faciale.

Reguli/principii fundamentale:

- pacientul trebuie reînvățat mişcările la nivelul feței, trebuie să le conştientizeze apoi să tonifiem musculatura feței. Este dificilă reînvățarea şi conştientizarea acestor mişcări deoarece ele sunt de fapt nişte mişcări de mimică, de expresie a feței pe care omul sănătos le foloseşte de multe ori involuntar. De aceea ne folosim de cât mai mulți stimuli cu care facilităm contracția musculară (contact manual, strech-reflexul, periajul, ciupituri, vibrații, tapotament cu gheață etc.).

- se va anula acțiunea musculaturii hemifeței sănătoase deoarece activitatea acestora plasează musculatura hemifeței paralizate în poziție de întindere maximă;

- exercițiile terapeutice se vor efectua lent pentru a permite recrutarea maximă a unităților motorii;

- exercițiile kinetice vor urmării pozițiile de testare;

- se va evita acțiunea muşchilor din jumătatea inferioară a feței atâta timp cât se lucrează muşchii din jumătatea superioară şi invers.

- oglinda are un rol extrem de important în recuperare. În recuperare totul trebuie realizat voluntar, conştient. O importanță deosebită o are şi capacitatea de concentrare a pacientului. El trebuie să intervină activ la mişcare.

- înainte de începerea tratamentului kinetic este utilă folosit tehnicii de masaj facial extrabucal.

- înainte de a începe evaluarea şi recuperarea, pacientul trebuie poziționat corect, iar această poziție a capului va trebui menținută pe tot parcursul programului kinetic.

- în stadiul inițial când musculatura este flască (valoare la testare 0-2) poziția de lucru este de decubit dorsal şi nu au nici un efect asupra refacerii tonusului muscular se practică o schemă terapeutică ce includ următoarele mijloace terapeutice: masaj local cu sau fără gheață, întinderile repetate, periaj, vibrații, contracții musculare active.

- masaj local cu gheață constă în: tehnica „A-icing" (descrisă de Margaret Rood) care poate fi urmată de tehnica „C-icing".

- electrostimularea musculaturii denervate se poate realiza numai cu curenți exponențiali de joasă frecvență, după un prealabil electrodiagnostic care stabileşte parametrii optimi de excitație.

Bibliografie

1. Arsenie, C. (1980) - *Tratat de neurologie*, vol. II, Editura Medicală, Bucureşti.

2. Bobath, B. (1990) - *Evaluation and Treatment of Adult Hemiplegia*, Third Edition, London.

3. Browne, J.E., Ohare, N.J. (2001) – *Review of Different Methods for Assessing Standing Balance*, Physiotherapy, 9/489-495.

4. Carr, J., Shepherd, R. (2002) – *Neurological Rehabilitation – Optimizing Motor Performance*, Butterworth-Heinemann, Oxford.

5. Clement, B. (1977) – *Anatomia funcțională şi biomecanica aparatului locomotor*, Editura Sport-Turism, Bucureşti.

6.Cordun, Mariana (1999) – *Kinetologie medicală*, Editura Axa, Bucureşti.

7.Davies, P. (1994) - *Steps to follow*, Retraining of Balance Reaction in Sitting and Standing, Springer-Verlag.

8. Golu, M., Dănăilă, L. (2000) – *Tratat de neuropsihologie*, Editura Medicală, Bucureşti.

9.Kiss, I. (1985) - *Recuperarea neuromotorie prin mijloace fizical-kinetice*, Editura Medicală. Bucureşti.

10.Mărgărit, M., Mărgărit, Felicia, Heredea, Gina (1998) – *Aspecte ale recuperării bolnavilor neurologici*, Editura Universității din Oradea.

11.Mărgărit, M., Mărgărit, Felicia (1997) – *Principii kinetoterapeutice în bolile neurologice*, Editura Universității din Oradea.

12.Moş, Adela-Maria (1999) – *Neurologie*, vol. I, Editura Imprimeria de Vest, Oradea.

13.O'Sullivan, Susan, Schmitz, T. (1988) - *Physical Rehabilitation – Assessment and Treatment*, F.A. Davis Company, Philadelphia.

14.Pasztai, Z. (2004) – *Kinetoterapie în neuropediatrie,* Ed. Arionda, Galați.
15.Pendefunda, Gh. şi colab. (1992) – *Semiologie neurologică*, Editura Contact Internațional, Iaşi.
16.Pendretti, W., Eearly, B. (2001) - *Occupational Therapy* – Practice Skills for Physical Dysfunction, Mosby.
17.Plas, F., Hagron, E. (2001) - *Kinetoterapie activă*, Editura Polirom, Bucureşti.
18.Popescu, Roxana, Trăistaru, Rodica, Badea, Petrică (2004) – *Ghid de evaluare clinică şi funcțională în recuperarea medicală,* vol. II, Editura Medicală Universitară, Craiova.
19.Popovici, L. (1993) - *Neurologie,* Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., Bucureşti.
20.Robănescu, N. (2001) – *Reeducare neuro-motorie*, Editura Medicală, Bucureşti.
21.Sbenghe, T. (1999) - *Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei,* Editura Medicală, Bucureşti.
22.Sbenghe, T. (1996) – *Recuperarea medicală la domiciliul bolnavului,* Editura Medicală, Bucureşti.
23.Sbenghe, T. (2002) - *Kinesiologie – ştiința mişcării*, Editura Medicală, Bucureşti.
24.Sullivan, P., Markos, P. (1982) - *An Integrated Approach to Therapeutic Execices – Teoretic and Clinical Application*, Reston, Virginia.
25.Umphred, D. (1995) – *Neurological Rehabilitation*, Mosby.

6.8. RECUPERAREA KINETICĂ ÎN AFECȚIUNI DIGESTIVE ŞI METABOLICE

Obiective:

- Acumularea unui bagaj de cunoştinţe teoretice şi practice cât mai complexe privitoare la: unele afecţiuni digestive şi metabolice; metodele de evaluare clinică şi funcţională, obiective şi subiective; modalităţile de recuperare prin kinetoterapie: mijloace, metode, tehnici
- Selectarea celei mai indicate metodologii de recuperare luându-se în considerare: diagnosticul pozitiv, gravitatea şi stadiul bolii, bolile asociate, antecedentele familiale şi personale: fiziologice, patologice şi heredo-colaterale, precum şi datele generale ale pacientului(ei) dacă a mai beneficiat sau nu de recuperare.
- Utilizarea practică individualizată (pentru fiecare pacient(ă) a cunoştinţelor acumulate prin: evaluarea clinico-funcţională, structurarea obiectivelor de recuperare generale şi specifice, alcătuirea programelor de recuperare – reintegrare.

Conținut:

6.8.1. Kinetoterapia în afecțiuni digestive
- 6.8.1.1. Tulburări de deglutiție
- 6.8.1.2. Recuperarea timpului bucal al deglutiției
- 6.8.1.3. Recuperarea timpului faringian al deglutiției
- 6.8.1.4. Gastrita cronică
- 6.8.1.5. Kinetoterapia în gastrita simplă, atrofică, hipoacidă şi hiposecretorie
- 6.8.1.6. Kinetoterapia în ptoza şi atonia gastrică
- 6.8.1.7. Boala ulceroasă
- 6.8.1.8. Dischineziile biliare
- 6.8.1.9. Dispepsia
- 6.8.1.10 .Colonul iritabil
- 6.8.1.11. Tratamentul nevrozelor cu predominanța dischineziilor intestinale
- 6.8.1.12. Constipația
- 6.8.1.13. Defecația

6.8.2. Kinetoterapia în afecțiuni metabolice
- 6.8.2.1. Diabetul zaharat
- 6.9.2.2. Guta
- 6.8.2.3. Obezitatea

Cuvinte cheie: digestiv; metabolic, recuperare

6.8.1. Kinetoterapia în afecțiuni digestive

6.8.1.1. Tulburări de deglutiție. Deglutiția este actul fiziologic prin care bolul alimentar format în cavitatea bucală trece prin faringe şi esofag, ajungând în stomac. După segmentul anatomic străbătut, se descriu trei timpi fiziologici: bucal, faringian şi esofagian. Primul timp este voluntar, celelalte două sunt reflexe.

Disfagiile Bucofaringiene: Se caracterizează prin oprirea bolului alimentar în cavitatea bucală sau prin dificultăți în progresiunea acestuia spre esofag. Manifestări clinice: disfagie, pirozis, regurgitații şi eructații.

Disfagiile Esofagiene: Pot fi generate de tulburări funcționale ale întregului esofag sau ale unor segmente ale acestuia (îndeosebi segmentul esogastric), de tulburări organice (lezionale) ale esofagului sau în cadrul altor boli (disfagiile secundare sau de însoțire): 1. dischineziile esofagiene (spasm difuz

esofagian, acalazia, atonia difuză esofagiană, megaesofagul); 2. tulburări de motilitate ale joncțiunii esogastrice (hipertonia; cardiospasmul; hipotonia sau insuficiența esogastrică): 3. disfagia prin leziuni organice esofagiene diverticuli esofagieni (posteriori, de pulsiune; anteriori, de tracțiune), stenozele esofagiene; 4. disfagiile secundare (de însoțire; sclerodermie; sindrom Plummer-Vinson; leziuni postcaustice)

6.8.1.2. Recuperarea timpului bucal al deglutiției

Vizualizarea şi analiza structurii cavității bucale. Înțelegerea modificărilor acestei structuri datorită participării la actul vorbirii şi examinarea prin teste şi analize specifice. Examinarea articulațiilor implicate în masticație şi deglutiție: articulația temporomandibulară şi de la nivelul coloanei cervicale

Obiective şi mijloace: 1. Creşterea gradului, forței, vitezei şi preciziei mişcărilor prin exerciții motoare orale: exerciții pasive şi active a limbii şi buzelor; 2. Ameliorarea mobilității articulației temporomandibulare prin exerciții de ameliorare a formării bolului alimentar; 3. Evitarea pierderii bolului alimentar datorită insuficientei etanşeizării labiale, flexiei cervicale patologice sau cifozei toracice, timpul faringeal al deglutiției fiind indemn prin poziționarea pacientului de aşa natură încât să conducă conținutul alimentar spre faringe; 4. Ameliorarea bradikineziei care determină retenție de alimente se va face prin exerciții de facilitare a înghițirii; 5. Ameliorarea tulburărilor cognitive sau de afectare a timpului bucal al deglutiției (anularea primului timp) prin reproducerea modelul alimentar al copilului mic – sucțiunea; 6. Corectarea retenției alimentare în urma anesteziei orale sau în paralizia facială se va efectua prin însuşirea de către pacient a metodelor de curățire, igienizare bucală sau evitarea alimentelor care reclamă prelucrare orală excesivă

6.8.1.3. Recuperarea timpului faringian al deglutiției

Obiectiv şi mijloace*:* Reducerea contaminării căilor aeriene cu alimente prin: poziționarea pacientului respectiv poziția cea mai indicată, determinând o relaxare maximă este şezândă. Poziția semişezândă se indică în: insuficiența de fixare a coloanei cervicale şi toracice în flexie sau diminuarea forței extensorilor cervicali, situația unui timp faringeal hipodinamic (sindromul de neuron motor periferic, miopatii); combaterea hipotoniei sau distoniei ridicătorilor laringelui (geniohioid, digastric, tirohioid) prin: învățarea şi utilizarea posturilor modificate de flexie şi extensie cervicală care să devină în timp act reflex. Flexia coloanei cervicale asigură şi suplineşte ridicarea laringelui, iar extensia diminuă tensiunea la nivelul musculaturii ridicătoare a laringelui; educarea respirației în timpul deglutiției – inspir înaintea fiecărei înghițituri şi expir după fiecare înghițitură; învățarea manevrelor de eliminare a resturilor alimentare prin înghițirea succesivă mai mult de odată/bolus sau dispersia solidelor prin ingerare de lichide şi înghițirea acestora.

Indicații: În timpul şedinței de recuperare se va instrui pacientul asupra importanței concentrării acestuia numai pe actul deglutiției; lipsa de concentrare, vorbitul, stări emoționale diverse favorizează pătrunderea alimentelor în căile aeriene, alterând recuperarea actului de deglutiție.

6.8.1.4. Gastrita cronică

Se clasifică de obicei pe baza aspectului endoscopic: a. Gastrita cronică superficială, cu hiperemie, edem, hemoragii şi eroziuni puțin profunde; b. Gastrita atrofică cu o mucoasă palidă şi subțiată, plici îngustate şi vascularizație evidentă; c. Gastrita cronică hipertrofică cu o mucoasă îngroşată, plină, catifelată, cu neregularități în „pietre de pavaj"; d. Gastrita polipoidă de tip Ménétrier

Clinic: tulburări dispeptice şi manifestări abdominale superioare de lungă durată; dureri în epigastru de intensitate variabilă, fără orar fix, evoluție capricioasă, exacerbate după alimente greu digerabile, alcool, stări psihice conflictuale; plenitudine postprandială, pirozis, regurgitații, gust amar, inapetență; sensibilitate epigastrică moderată sau absența completă a semnelor fizice.

Tratament: Profilactic (alimentație corectă şi igienică; evitarea abuzurilor alimentare; tratarea la timp şi corect a gastritelor acute); Curativ (dietă alimentară în funcție de forma morfologică a gastritelor şi toleranța digestivă; tratament medicamentos); Recuperator: crenoterapie; cură externă; climatoterapie; kinetoterapie

6.8.1.5. Kinetoterapia în gastrita simplă, atrofică, hipoacidă şi hiposecretorie

Obiective: 1. Influenţarea secreţiei şi motilităţii gastrice; 2. Tratarea unor simptome care însoţesc gastritele: visceroptoza, adinamia viscerelor abdominale; 3. Prevenirea stazelor sanguine la acest nivel; 4. Prevenirea constipaţiei; 5. Tonifierea peretelui abdominal

Mijloace: gimnastică de înviorare – mobilizări globale ale segmentelor mari, corelate cu respiraţia; gimnastică abdominală – contracţii izotonice şi izometrice; reeducare respiratorie cu accent pe respiraţia diafragmatică; masajul peretelui şi al conţinutului abdominal; plimbări în aer liber înainte de masă cu cca. 2 ore şi cu cca. 3 ore după aceasta; sporturi cu acţiune favorabilă asupra tonusului sistemului nervos şi asupra sferei afective: înot, canotaj, schi, patinaj, tenis.

6.8.1.6. Kinetoterapia în ptoza şi atonia gastrică

Ptoza şi atonia gastrică reprezintă o tulburare ce conţine: alungirea stomacului; distensia stomacului în urma scăderii tonicităţii acestuia. Clinic: senzaţia de plenitudine şi greutate în abdomen după mese, constipaţie, dureri abdominale în special după efort.

Tratament: Profilactic (terapia medicamentoasă; kinetoterapie); Curativ (regim igieno-dietetic de cruţare mecanică a stomacului; tratament simptomatic hidromineral; kinetoterapie; regim alimentar echilibrat şi normocaloric); Balnear (cure de apă minerală corespunzătoare secreţiei gastrice)

Obiectivele kinetoterapiei : 1. Tonifierea musculaturii peretelui abdominal, cu precădere muşchiul transvers abdominal; 2. Reeducarea coordonării mişcărilor voluntare de respiraţie cu cele ale abdomenului; 3. Tonifierea muşchiului diafragm, mărind puterea de aspiraţie toracică, ameliorând parametrii respiratori; 4. Îmbunătăţirea circulaţiei sanguine abdominale; 5. Reglarea tranzitului intestinal; 6. Crearea unei stări psihice optime.

Mijloace: gimnastica igienică de înviorare – mobilizări globale ale segmentelor mari; automasajul parţial sau umed efectuat alternativ pe trenul inferior şi pe cel superior; exerciţii izotonice de abdomen realizate prin intermediul mişcărilor de trunchi: flexie, extensie, îndoirea laterală, răsucirea, circumducţia; exerciţii izotonice pentru muşchii peretelui abdominal folosind flexia trunchiului pe membrele inferioare; exerciţii izometrice de abdomen; exerciţii pentru dezvoltarea muşchiului transvers: sucţiunea şi dilatarea voluntară a abdomenului, executate activ sau cu rezistenţă; exerciţii pentru dezvoltarea muşchiului diafragm: exerciţii de respiraţie cu rezistenţă pe torace; cu rezistenţă pe abdomen; cu glota închisă; exerciţii cu obiecte portative; masaj stimulator pentru peretele abdominal; sporturi: înot, ciclism, canotaj etc.

Contraindicaţii: exerciţii efectuate din poziţii întinse sau suspendate; exerciţii cer produc trepidaţii la nivelul abdomenului: sărituri, alergări, aterizări neelastice; exerciţiile care declanşează efort intens de forţare: ridicări de greutăţi, căţărări, escaladări dificile.

6.8.1.7. Boala ulceroasă.

Este o afecţiune caracterizată prin apariţia unei ulceraţii benigne, acute sau cronice, la nivelul stomacului sau duodenului, inclus într-un complex patogenetic interesând de fapt întreg organismul, de unde şi denumirea de boală ulceroasă.

Ulcerul duodenal – clinic: epigastralgii postprandiale (45-60min), adesea nocturne, câteodată cu iradiaţie posterioară, calmate de alimente, antiacide sau vărsături; foame dureroasă; sensibilitate epigastrică şi apărare musculară voluntară la palpare; simptomatologie cronică şi periodică; hiperclorhidrie şi hipersecreţie gastrică; nişă sau deformaţii bulbare la examen radiologic.

Ulcerul gastric – clinic: epigastralgii de obicei postprandiale dar şi pe stomacul gol, ameliorate de alimente, alcaline sau vărsături; sensibilitate epigastrică şi apărare musculară voluntară la palpare; hemoragii oculte în fecale, anemie hipocromă, hiperclorhidrie.

Tratament: Profilactic (respectarea vieţii ordonate, achilibrate, evitarea emoţiilor; măsuri de protecţie a mucoasei gastrice de traumatizări); Curativ (medicamentos; balneofizical; chirurgical); Medical-igienic (repaus în perioadele dureroase; evitarea unui mediu familiar, profesional stresant); Dietetic (în funcţie de stadiul bolii)

Obiective: 1. Combaterea durerii; 2. Neutralizare conținutului gastric hiperacid; 3. Ameliorarea funcției digestive. Mijloace: cură internă cu ape minerale; cură externă (hidrotermoterapie); fizioterapie; climatoterapie; kinetoterapie

Kinetoterapia: **Obiective:** 1. Normalizarea proceselor nervoase cortico-subcorticale, înlăturând factorii patogeni, realizând o odihnă activă cu mare valoare în stingerea excitațiilor corticale cu răsunet în funcția digestivă; 2. Combaterea constipației, spasmul musculaturii gastrice şi duodenale; 3. Prevenirea unor complicații ca periviscita; 4. Pregătirea bolnavului pentru eventualitatea unei intervenții chirurgicale.

Mijloace: gimnastică igienică de înviorare; gimnastică medicală; terapie ocupațională potrivită pacientului; plimbări în aer liber; masajul peretelui abdominal, forma calmantă

În maladia ulceroasă se va ține cont de trei perioade, în raport cu evoluția sa: *Prima perioadă* începe în a treia săptămână de tratament medicamentos şi dietetic şi cuprinde următoarele tipuri de exerciții: exerciții de respirație toracică şi diafragmatică; exerciții elementare de gimnastică: mişcări de trunchi şi din articulația C-F; exerciții simple cu haltere mici, cu elemente uşoare pentru atenție; *Perioada a II-a* începe în a cincia săptămână de tratament, şedințele cuprinzând: exerciții libere de trunchi şi membre (exceptând mişcări de flexie-extensie amplă a trunchiului); exerciții elementare de gimnastică pentru întărirea generală; exerciții pentru musculatura presei abdominale; jocuri dinamice cu puțină mişcare; exerciții de forță cu haltere mici; exerciții de gimnastică igienică; *Perioada a III-a* – kinetoterapia se continuă înainte de ieşirea bolnavului din spital, în sanatorii sau case de odihnă, când se poate creşte mult volumul mijloacelor kineto. Ședința de kinetoterapie conține: exerciții pentru trunchi, exerciții cu eforturi dozate pentru presa abdominală, exerciții de aruncare a unei mingi medicinale uşoare, exerciții de tipul atârnărilor mixte, exerciții de mers simplu şi complex, plimbări şi excursii, jocuri dinamice fără mişcări bruşte: volei, canotaj, mers pe bicicletă.

6.8.1.8. Dischineziile biliare.

Afecțiune a căilor biliare caracterizată prin tulburări de contractilitate şi tonus vezical, având ca efect eliminarea neadecvată a bilei în raport cu ritmul de evacuare a stomacului. Clasificare – dischineziile biliare se caracterizează în principie prin bilă cu compoziție biochimică normală, biliculturi repetat negative şi modificări de cinetică veziculară evidențiate prin colecistocolangiografie.

1. Hiperkinezia veziculară – creşterea activității contractile şi evacuatorii a veziculei biliare. Clinic: dureri abdominale în hipocondrul drept; scaune diareice; sensibilitate dureroasă în hipocondrul drept

2. Hipertonia veziculară – creşterea tonusului veziculei biliare făcând dificilă evacuarea bilei în calea biliară principală şi mai departe în duoden. Clinic: durere abdominală în hipocondrul drept; scaune diareice rare

3. Atonia veziculară sau colecistatonia – dilatare variabilă, fără ca aceasta să fie urmarea vreunui obstacol mecanic extrinsec sau intrinsec la nivelul cisticului. Clinic: jenă dureroasă în hipocondrul drept; gust amar; grețuri, vărsături biliare, alimentare; anorexie; toleranță la alimente colecistichinetice; migrenă. Din grupul dischineziilor sfincterului ODDI: Insuficiența sfincterului ODDI sau hipotonia; Hipertonia sfincterului ODDI sau spasmul

Tratament: predominant conservator: medical; balneofizical; rar chirurgical. *Tratament balneofizical*: Crenoterapia: (ape minerale alcaline; bicarbonate clorurosodice; carbogazoase; oligometalice; sulfuroase); Cura externă (băi generale; de jumătate; de şezut); Hidrotermoterapia (comprese umede, aplicații calde); Climatoterapia (climat sedativ de coline şi deal)

Obiective: 1. Tonifierea uniformă a musculaturii de contenție a conținutului abdominal; 2. Nivelarea zonelor de contractură; 3. Intensificarea acțiunii hemidiafragmului drept; 4. Tonifierea peretelui abdominal; 5. Evacuarea bilei; 6. Influențarea stării generale contribuind la dispariția unor simptome ca cefalee, grețuri, balonări

Mijloace: gimnastica igienică zilnică; exerciții abdominale; exerciții de respirație diafragmatică; exerciții cu efect colecistichinetic; masaj stimulant al conținutului abdominal, în special hipocondrul drept

6.8.1.9. Dispepsia

Sindrom care grupează o serie de simptome şi semne preponderent gastrointestinale – greţuri, vărsături, apetit capricios, diminuat, borborisme, balonări postprandiale, constipaţie alternând cu episoade diareice, jenă, tensiune moderată, durere în epigastru, periombilical.

Tratament: În sindromul dispeptic primar, fără substrat organic, consecinţă a modificărilor statusului neurovegetativ.

Obiectivele tratamentului sunt: 1. Prevenirea şi combaterea admisiei de aer în tractul alimentar; 2. Diminuarea formării locale de gaze; 3. Facilitarea resorbţiei şi eliminării de gaze; 4. Tonizarea musculaturii presei abdominale; 5. Echilibrare, reechilibrare psihică; Mijloacele: Dietă şi igienă alimentară corectă; Tratament medicamentos; Psihoterapie; Kinetoterapie; Balneoterapie, fizioterapie

Tratamentul kinetic în dispepsii:

Obiective: 1. Creşterea forţei şi rezistenţei musculare la nivel abdominal, pelvin şi diafragmatic; 2. Ameliorarea mobilităţii articulare; 3. Corectarea eventualelor vicii de postură şi aliniament al corpului; 4. Corectarea greutăţii corporale; 5. Ameliorarea tonicităţii organelor interne cavitare: stomac, intestin; 6. Reglarea tranzitului biliar, intestinal; 7. Favorizarea resorbţiei şi eliminării conţinutului gazos gastroenterocolic; 8. Liniştea şi siguranţa pacientului în colectivitate în absenţa disconfortului abdominal: eructaţia şi flatulenţa

Mijloace: posturi de facilitare: de drenaj biliar; posturi proclive; exerciţii fizice pentru creşterea forţei musculare abdominale: exerciţii izometrice şi dinamice cu sau fără rezistenţă; elemente facilitatorii de creştere a răspunsului motor (întinderea rapidă, tracţiunea, telescoparea, vibraţia, periajul, rostogolirea); elemente facilitatorii pentru întărirea musculaturii (inversarea lentă cu opunere ILO; iniţierea ritmică IR; contracţii repetate CR; izometria alternantă IzA; stabilizarea ritmică SR); exerciţii de corectare sau ameliorare a deficitului respirator: reglarea unei bune respiraţii centrate pe ritmul respirator, respectiv raportul inspiraţie/expiraţie; reeducare respiratorie cu accent pe reeducarea respiraţiei diafragmatice; control şi coordonare a respiraţiei (controlul: ritmului respirator; volumului curent; ciclului respirator; fluxului de aer; respiraţiei abdominotoracice în mişcare şi efort)

Metode: mecanoterapia, scripetoterapia, suspensoterapia, hidrokinetoterapia generală (în apă termală de 38°), bazine, bazine treflă, piscine etc. , balneofizioterapia, masajul: netezire, tapotaj, frământare; duş subacval, duş masaj, băi de plante, baia saună, duş scoţian, băi de lumină parţială, sollux; crenoterapia: ape minerale alcaline, nu carbogazoase.

6.8.1.10. Colonul iritabil

Sindrom determinat de tulburări ale funcţiilor motorii şi secretorii ale intestinului gros, care apare fie independent, fie acompaniază diferite boli. Alte denumiri: colon spastic, colită mucoasă, colon hiperreactiv, nevroză colică. Manifestări clinice: 1. Forma cu constipaţie (durerea abdominală, constipaţia, eliminarea de fragmente de mucus coagulat); 2. Forma cu diaree (sindrom diareic cronic cu 3-4scaune/zi. Scaunele survin de obicei imediat după mese, fiind însoţite de dureri abdominale de intensitate variabilă, borborisme şi conţinut crescut de mucus); 3. Forma mixtă (alternanţă a perioadelor de constipaţie cu cele de diaree, scaunul fiind când moale când dur). Tratament: regim alimentar (alimente cu celuloză fină, care să nu întreţină spasmul); agenţi fizici (căldură locală pe abdomen în dureri abdominale şi hidroterapie: băi de plante şi de şezut); crenoterapie (ape minerale clorurosodice şi magneziene; clorurate sau calcice; alcaline simple); climatoterapia (climat de altitudine medie (600 – 1000 m))

6.8.1.11. Tratamentul nevrozelor cu predominanţa dischineziilor intestinale

Manifestările dischinetice mai frecvente sunt: staza duodenală, dischinezia atonospastică a intestinului subţire, anomaliile funcţionale şi anomaliile de poziţie (ptoză) ale colonului. Tratament: măsuri profilactice; curativ (igieno-dietetic; etiopatogenic; simptomatic); cura balneoclimaterică (climat de şes, coline sau zone subalpine)

Kinetoterapia-Obiective: 1. Reglarea proceselor cortico-subcorticale prin crearea unei atmosfere optimiste, degajate, de încredere în posibilităţile proprii, punând ordine în regimul de viaţă; 2. Combaterea

manifestărilor dischinetice atone sau spastice prin influența exercițiilor asupra motilității gastrointestinale; 3. Prevenirea sau corectarea poziției perturbate a colonului.

Mijloace: gimnastică igienică de înviorare; automasajul parțial sau general umed sau uscat; gimnastica medicală cu accent pe exerciții specifice în funcție de manifestarea dischinetică astfel: 1. când domină manifestările spastice (se execută: exerciții de abdomen pentru mușchii drepți, oblici și transvers, executate în ritm lent din poziția stând, șezând, decubit dorsal și lateral dreapta; exerciții de respirație libere sau legate de mișcările de trunchi; exerciții de respirație diafragmatică; exerciții de relaxare sub formă de pendulare și balans, ca de exemplu: mișcări de pendulare pentru membrele inferioare uni- sau bilateral executate în ax frontal sau sagital din poziție stând și decubit, mișcări de circumducție ale trunchiului executate lent și în ambele sensuri, mișcări de flexie laterală a trunchiului executate lent dintr-o parte în alta și mișcări de balans lent a bazinului anterior, lateral stânga și dreapta și circumducții); 2. când predomină manifestările atone (se execută: exerciții de abdomen izotonice și izometrice în special pentru mușchii drepți abdominali, oblici și transvers executate din poziția stând, șezând și decubit, în ritm viu și cu pauze între ele; exerciții de respirație sub formă liberă și corelate; exerciții de respirație diafragmatică; exerciții de tonifiere generală sub forma exercițiilor cu obiecte portative, exerciții aplicative simple, la aparate, sub formă de joc). Masajul: relaxant în predominanța manifestărilor spastice; stimulant în predominanța manifestărilor atone. Terapia ocupațională. Sporturi care să nu depășească cerințele odihnei active și se recomandă a fi practicate în cadrul curei balneare.

6.8.1.12. Constipația

Se caracterizează prin eliminarea întârziată, dificilă și incompletă a materiilor fecale. Segmentul implicat în patogenia constipației este colonul, iar eliminarea întârziată a conținutului său se datorează fie încetinirii tranzitului colonic (constipația colonică) fie insuficienței de evacuare rectosigmoidiană (dischinezia rectală). Eliminarea întârziată se referă la eliminarea conținutului intestinal la peste 48 de ore de la ingerarea alimentelor, la mai puțin de 3 eliminări/săptămână sau la eliminări zilnice dar fracționate, insuficiente, de consistență crescută. Clasificare:

1. Constipația habituală, primară sau simplă – incapacitatea cronică da evacuare suficientă și spontană a materiilor fecale, în absența unei cauze evidente. Are o fază compensată și una necompensată, când apar suferințe locale și generale. Cauze: - alimente sărace în reziduuri celulozice, alimente bogate, înalt rafinate, reducerea aportului de lichide, alimente bogate în tanin, sedentarismul, clinostatism prelungit, discrinii, mixedem, intoxicații cu nicotină, slăbirea sau limitarea mișcărilor diafragmului: sarcină, obezitate, emfizem. Simptomatologie:

Constipația dreaptă: predominanta atonă: fenomene generale: cefalee, insomnie, oboseală, apetit capricios, balonări; fenomene alergice: urticarie, prurit, eczeme; edem Quinke; dureri în: fosa, flancul și hipocondrul drept accentuate la mers și ortostatism; scaun de constipație, alternând cu episoade diareice datorate stazei colonice

Constipația stângă: predominant spastică; scaun eliminat la peste 48–72ore; dureri de-a lungul colonului stâng, defecație dureroasă, modificarea stării generale, rară; asociat cu: hemoroizi, fisuri, ulcerații care complică ședințele de kinetoterapie

Constipația rectală: insuficiența de evacuare rectală a conținutului fecal; lipsa senzației de scaun, sau tensiune perineală permanentă, sau tenesme, suferințe concomitente ale canalului anal: hemoroizi, tromboflebite, abcese, eczeme; palparea unui fecalom deasupra simfizei pubiene

Constipația transversă: rară, predominant spastică; predominant la femei, longilini, astenici; fenomene neurovegetative, extremități reci, acrocianoză, hipertensiune arterială; tensiune perineală

2. Constipația simptomatică sau organică – apare în cazul modificărilor de lungime și de volum ale colonului (mega, dolicocolon – congenitale) sau în cadrul unor afecțiuni inflamatorii sau tumorale colonice sau extracolonice: tumori, stricturi superficiale, dolicomegasigmoid, ptoze viscerale, sigmoidite, perisigmoidite, apendicită, tbc intestinală, hiperfoliculinemia mai ales postclimax.. Simptomatologie: scaune la interval de 2-4 zile, dureri abdominale difuze, balonări, simptomatologia afecțiunii de bază

3. Constipația funcțională, ocazională – legată de schimbarea obiceiurilor alimentare, a unor deplasări, excursii, consum de medicamente, etc. Simptomatologie: scaune dure 3–4/săptămână; dispar odată cu dispariția cauzelor. În caz contrar se investighează în direcția unei constipații habituale sau simptomatice

Tratament: dietetic; medicamentos; cura internă cu ape minerale; reeducarea reflexului de defecare; kinetoterapie

Kinetoterapia-Obiective: 1. Dezvoltarea musculaturii peretelui abdominal şi pelvin; 2. Dezvoltarea muşchiului diafragm mărind excursia craniocaudală a acestuia, determinând astfel creşterea eficienței aspirației toracice asupra viscerelor abominale; 3. Stimularea pe cale directă sau reflexă a mişcărilor proprii ale tubului digestiv; 4. Prevenirea ptozelor abdominale; 5. Asigurarea unui regim de viață activă, rațională; 6. Folosirea mijloacelor kineto va ține cont de forma clinică a constipației, deci exercițiile executate vor avea un conținut diferit.

Constipația atonă (dreaptă, ce cuprinde cecul, colonul ascendent)

Obiective: 1. Tonifierea musculaturii peretelui abdominal; 2. Întărirea muşchiului diafragm; 3. Stimularea activității motorii a intestinului gros; 4. Reglarea funcției SNV. *Mijloace:* gimnastică igienică de înviorare: mişcări de trunchi şi membre libere sau corelate cu respirația; masajul abdomenului: manevre energice de frământat profunde sau automasaj umed al trunchiului; gimnastica medicală: exerciții izotonice (flexii, extensii, răsuciri, îndoiri laterale); izometrice de abdomen prin mobilizarea membrelor inferioare; de perineu (contracții-relaxări de sfincter); de respirație (libere, cu rezistență, respirație diafragmatică); cu obiecte portative; aplicative sub formă de mers, cățărare şi târâre; plimbări şi activități fizice cu caracter ocupațional; practicarea unor sporturi ca ciclism, tenis, canotaj, înot

Constipația spastică (localizată la nivelul colonului descendent şi sigmoid)

Obiective: 1. Întărirea musculaturii peretelui abdominal; 2. Combaterea spasticității de la nivelul intestinului gros; 3. Reglarea funcțiilor sistemului nervos vegetativ. *Mijloace:* gimnastica igienică de înviorare; masajul peretelui abdominal şi automasaj; gimnastica medicală: exerciții de abdomen izotonice şi izometrice; de relaxare voluntară generale şi locale (segmentul abdominal); de respirație; cu obiecte portative; aplicative simple; plimbări şi activități fizice cu caracter ocupațional

Constipația la vârsta aIII-a

Obiective: 1. Tonifierea musculaturii abdominale; 2. Stimularea mecanismului reflex al defecației; 3. Aplicarea de exerciții ce urmăresc relaxarea anusului. *Mijloace:* mobilizări active ale segmentelor mari, corelate sau nu cu respirația, exerciții de respirație diafragmatică

6.8.1.13. Defecația

Act fiziologic reflex, prin care materiile fecale, rezultate în urma digestiei sunt eliminate în mediul extern. Actul defecației este un act reflex, sub control cortical, producându-se în mod normal odată la 24 de ore. Este perturbat în: afecțiuni neurologice: traumatismele cerebrovasculare, infecții, inflamații şi tumori cerebrale, traumatisme vertebro-medulare; afecțiuni anorectale: infecții, inflamații şi tumori la acest nivel. Dinamica anormală a sfincterului anal: de natură neurogenă: Disfuncția intestinală corticală; ponto-sacrată; sacrată Simptomatologie: incontinența materiilor fecale; tenesme; pierderea simțului discriminatoriu pentru conținutul rectal: solide, lichide şi gaze. Tratament: Faza acută (sonda nazogastrică pentru prevenirea dilatației gastrointestinale; măsuri pentru prevenirea stazei pulmonare şi venoase, a tulburărilor trofice cutanate, a redorilor articulare şi a retracturilor musculare; dieta lichidă ca primă fază de reluare a alimentației orale); Faza cronică (dieta solidă – semisolidă (regim alimentar bogat în proteine, fibre alimentare şi caloric); tratament medicamentos pentru reglarea tranzitului intestinal: purgative; chirurgia plastică şi reparatorie; psihoterapia; neuroliza perianală sau intramusculară în caz de hipertonie; elemente de kinetoterapie profilactică secundară şi terțiară)

Mijloace kinetice: gimnastică respiratorie, reeducare diafragmatică, posturări, tonizări abdominale, masaj.

Considerații pediatrice: dietă alimentară adecvată, evacuare la oră fixă, supozitoare cu glicerină, bio-feed-back, exerciții voluntare pentru sfincterul anal extern, psihoterapie, tratamentul deficiențelor

concomitente: cifoscolioză, artrogripoza, anormalități anale, complicații renale, poziție șezândă dificilă, încurajarea copilului de către familie, echipa de recuperare pentru cea mai mică realizare a micului pacient asistență medicală pe probleme de toaletă la școală.

6.8.2.Kinetoterapia în afecțiuni metabolice

6.8.2.1. Diabetul zaharat (DZ)

Reprezintă o boală de metabolism cu evoluție cronică, transmisă genetic sau câștigată în cursul vieții, caracterizată prin perturbarea metabolismului glucidic (hiperglicemie şi glicozurie), însoțită sau urmată de perturbarea celorlalte linii metabolice ale organismului. Manifestări clinice: simptome cardinale (polidipsia, poliuria, polifagia); infecții cutanate rebele la tratament; prurit genital; polinevrite; angiopatie, tulburări de vedere; astenie, anxietate, depresii, impotență, frigiditate; toate simptomele în prezența hiperglicemiei şi a glicozuriei. Tratament: dietă alimentară; insulinoterapie; psihoterapie; balneoclimateric: ape minerale alcaline, sulfuroase, sulfurate, calcice

Kinetoterapia - Obiective: 1. Ameliorarea controlului glicemic; 2. Controlul obezității; 3. Controlul hipertensiunii arteriale; 4. Prevenirea bolii cardiovasculare; 5. Testarea la efort a diabeticului dacă: vechimea diabetului e mai mare de 10 ani, vârsta pacientului este peste 30 de ani, apar semnele afectării cardiovasculare (testul se efectuează la covor rulant, bicicleta ergometrică, dinamometru. Se efectuează cu intensitate submaximală dar nu mai mult de 60% din frecvența cardiacă maximă teoretică)

Contraindicații ale exercițiului fizic: când glicemia este sub 80 mg% sau peste 300 mg%; în prezența cetoacetozei; imediat după administrarea insulinei; în perioada de vârf a activității insulinice; seara târziu

Indicații: controlul glicemiei înaintea programului de kinetoterapie, fişarea subiectului, verificarea glicemiei de 4 ori/ zi când: creşte intensitatea şi durata exercițiului. În primele 2 săptămâni de kinetoterapie: şedința se desfăşoară sub supraveghere, aport de lichide înainte şi după exercițiu, mică gustare sau glucagon la îndemână, încălțăminte protectoare, creşterea consumului de carbohidrați, scăderea dozei de insulină

Mijloace: gimnastica de înviorare pe grupe musculare mari, pe loc sau din deplasare, cu obiecte portative; pedalat uşor, înot, mers, alergare, sărituri, cățărare, târâre; exerciții pentru membrele superioare: - dinamometru, pedalat, scripetoterapia uşoară cu ritm rapid; exerciții de creştere a forței musculare pentru membrele inferioare; exerciții de abdomen izometrice şi izotonice; masajul, automasajul general sau parțial; exerciții de respirație cu accent pe expirație, exerciții la spirometru; activități fizice cu caracter ocupațional şi recreativ; sport cu limitarea intensității şi duratei efortului

6.8.2.2. Guta

Reprezintă un grup heterogen de afecțiuni determinate de tulburări în metabolismul acidului uric, care se dezvoltă şi se manifestă prin: creşterea concentrației serice a acidului uric; atacuri recurente şi caracteristice de artrită gutoasă; tofii periarticulari; afectare renală vasculară şi interstițială; nefrolitiază urică. Tablou clinic: 1. Hiperuricemia asimptomatică (hiperuricemie, absența manifestărilor artritice, renale, a tofilor gutoşi, a nefrolitiazei); 2. Artrită acută gutoasă (tablou clinic de artrită monoarticulară la membrele inferioare, bursite de acompaniament); 3. Perioadele intercritice (perioade de acalmie cu durată variabilă, pacientul nu acuză nici un simptom din faza de atac); 4. Artrita gutoasă cronică tofacee (prezența tofilor în cartilaje, tendoane, țesut moale periarticular; localizare predilectă (pavilionul urechii, cot, tendon Achile); semne clinice de artrită cronică deformată în evoluție); 5. Nefropatia gutoasă (albunimurie, izostenurie, insuficiență renală); 6. Nefrolitiază urică (disconfort renal, colici renale, infecții urinare, insuficiență renală); 7. Asociații morbide (obezitate, hipertensiune arterială, hipertrigliceridemia)

Tratament: Medicamentos; Profilactic (controlul greutății corporale; renunțarea la alcool; doze zilnice mici de colchidină sau indometacin; dietă săracă în purine)

Kinetoterapia-Obiective: 1. Mobilizarea articulațiilor pentru prevenirea şi corectarea redorilor articulare şi deformațiilor determinate de imobilizare; 2. Prevenirea şi combaterea contracturii musculare

şi a atrofiilor musculare; 3. Stimularea generală a organismului şi în special a funcţiilor neurovegetative, metabolice şi de eliminare.

Mijloace: gimnastica medicală: exerciţii analitice şi sintetice urmărind influenţarea generală a organismului; mobilizări pasive, pasivo-active şi active la nivelul articulaţiilor degetelor şi pumnului, coatelor şi umărului, gleznei, genunchiului şi şoldului; exerciţii cu obiecte portative uşoare; terapie ocupaţională; ginmastica respiratore; gimnastica abdominală; masaj local şi parţial: manevre circulare de efleuraj cu efect calmant, relaxant; jocuri sportive în special cele cu mingea.

6.8.2.3. Obezitate.

Este o afecţiune nutriţional metabolică, larg răspândită în epoca modernă, caracterizată printr-un exces ponderal pe seama acumulării de ţesut adipos, ce depăşeşte cu mai mult de 20% greutatea ideală. Manifestări clinice: excesul ponderal ca atare; dispnee de efort; palpitaţii; edeme maleolare; dureri articulare (glezne, genunchi, lombar); prezenţa lipoamelor unice sau multiple, simetrice sau asimetrice. Tratament: dietetic; medicamentos (anorexigene, catabolizante, hipoabsorbante); chirurgical; psihoterapie (terapia comportamentală); kinetoterapia

Kinetoterapia-Obiective: 1. Stimularea proceselor catabolice; 2. Ameliorarea parametrilor respiratori; 3. Ameliorarea circulaţiei vasculare generale; 4. Creşterea forţei şi rezistenţei musculare; 5. Ameliorarea capacităţii de efort; 6. Inducerea şi menţinerea unui regim de viaţă activ; 7. Activarea lipolizei

Etapa lipolitică - **Obiectiv:** Activarea consumului de energie al obezului; *Mijloace:* gimnastica de întreţinere; exerciţii cu efect lipolitic executate în ritm viu, susţinut, intercalate cu pauze şi exerciţii de relaxare; exerciţii analitice şi apoi globale; automasaj umed şi uscat; exerciţii libere de trunchi şi membre; exerciţii cu obiecte portative; exerciţii de mers; elemente din sport: alergare cu viteză accelerată, alergare de rezistenţă, sărituri în lungime, pentru obezii tineri; exerciţii de respiraţie libere sau corelate; terapie ocupaţională; plimbări; hidroterapie; sport.

Etapa musculo-poetică - **Obiectiv:** Dezvoltarea morfologică şi funcţională a musculaturii trunchiului şi membrelor; *Mijloace:* exerciţii libere de trunchi şi membre; exerciţii cu obiecte portative: minge medicinală, gantere, haltere; exerciţii la aparate fixe: spaliere, bancă, bară, paralele, aparate cu scripeţi; exerciţii aplicative ca purtare de greutăţi, tracţiuni, împingeri, cătărare, târâre; exerciţii de respiraţie; exerciţii cu rezistenţă; exerciţii atletice uşoare; activităţi cu caracter ocupaţional, recreativ; automasaj parţial sau general; procedee fizioterapice: hidroterapie, aeroterapie, helioterapie

Etapa de întreţinere - **Obiective:** 1. Păstrarea şi consolidarea rezultatelor obţinute; 2. Prevenirea recidivelor; *Mijloace:* gimnastica de întreţinere; automasajul umed; program de gimnastică medicală axat pe exerciţii care să ducă la tonifierea grupelor musculare mari şi mijlocii; program de antrenament sportiv; activităţi cu caracter recreativ şi ocupaţional

Bibliografie

1. Ardelean, I (1972) - *Elemente de biometeorologie Medicală*. Editura Medicală. Bucureşti.
2. Baciu, Clement (1974) - *Programe de gimnastică medicală*. Editura Stadion. Bucureşti.
3. Baciu, Clement (1981) – *Kinetoterapie pre şi postoperatorie.* Editura Sport – Turism. Bucureşti.
4. De Lisa, Joel, A. (1991) – *Rehabilitation Medicine*. T.B. Lippincot. Philadelphia.
5. Fodor, O.; Marin, Pl,; Dumitraşcu, D. (1978) – *Recuperarea bolnavilor digestivi*. Editura Dacia. Cluj-Napoca.
6. Mincu, I. (1977) – *Ghidul terapeutic al obezităţii*. Editura Sport – Turism. Bucureşti.
7. Sbenghe,Tudor (1986) – *Recuperarea medicală la domiciliul bolnavului*.Ed.Medicala Bucureşti.
8. Simom, L. (1976) – *Actualités en rééducation fonctionnelle et réadaptation*. Ed. Masson. Paris.
9. Teleki, N. (1975) – *Cura balneoclimaterică în România*. Editura Sport - Turism Bucureşti
10. Vogler, P. (1975) – *Kinésithérapie fonctionnelle*. Gaston Dion. Paris.

6.9. KINETOTERAPIA ÎN OBSTETRICĂ-GINECOLOGIE

Obiective:

- Să se informeze asupra aspectelor fiziologice şi patologice în sarcină şi lăuzie
- Să prezinte capacitatea de selectare a celor mai eficiente metode şi mijloace care să permită o revenire cât mai rapidă a organismului după naştere, ținând cont de situațiile speciale ale lăuzei.
- Să selectarea celor mai eficiente metode, tehnici, mijloace care să îndeplinească scopul intervenției kinetoterapeutice.
- Să constate eventuala ineficiență a programelor alese, în baza evaluărilor intermediare, precum şi o reorientare a programului în funcție de noile date şi de scopul propus.

Conținut:

6.9.1. Kinetoterapia după o naştere normală cu epiziotomie
6.9.2. Kinetoterapia lăuzei cu simfizioloză
6.9.3. Kinetoterapia lăuzei după operație cezariană
6.9.4. Incontinența urinară de efort
6.9.5. Kinetoterapia în sarcina extrauterină postoperator
6.9.6. Recuperarea kinetică după intervenții chirurgicale în afecțiuni ginecologice

Cuvinte cheie: kinetoterapie, epiziotomie, cezariană, incontinență urinară, simfizioliză, sarcină extrauterină

6.9.1. Kinetoterapia după o naştere normală cu epiziotomie

Prin epiziotomie se înțelege perineotomie oblică. Perineotomia este operația chirurgicală care secționează țesuturile perineale în perioada de expulzie a fătului. Este o operație de urgență executată în scop profilactic, pentru a evita ruperea perineului, sfincterului anal şi a rectului, fie evidentă, sângerândă, fie profundă, neobservată la suprafață.

Principiile programului kinetic al lăuzei cu epiziotomie: Nu se lucrează pe fond dureros; Exercițiile se execută zilnic cu o oră înaintea mesei sau la două ore postprandial; Efortul fizic este moderat; se va sista orice exercițiu fizic la apariția oboselii, dispneei, durerilor toracice, metroragiilor, vertijului, cianozei periorale; Nu se va lucra cu îngreuiere, efortul fizic creşte în mod progresiv şi va fi alternat cu relaxarea; Programul kinetic este diferențiat pe zile în funcție de dozarea progresivă a efortului, scopurile urmărite şi evoluția individuală a pacientelor. Şedința de kinetoterapie începe cu masaj stimulant; Fiecare şedință se va termina cu relaxare; Se va ține cont de starea psihică a lăuzei; Se va ține cont de pregătirea fizică anterioară în aplicarea programului; Camera de lucru va fi aerisită şi igienizată; Îmbrăcămintea purtată de paciente nu va efectua compresii, va asigura absorbția transpirației; Se va încerca obținerea atenției şi cooperării prin discuții şi prezentarea avantajelor programului kinetic (recuperare mai rapidă, scăderea în greutate şi obținerea unui aspect fizic plăcut, trecerea spre o viață activă, normală şi chiar introducerea practicării exercițiului fizic în viața zilnică, creşterea încrederii în forțele proprii); Exercițiile Kegel se execută doar din a patra zi a programului kinetic, în primele trei zile executând doar exercițiile de conştientizare a contracției muşchilor pelvi-perineali.

Obiectivele programului kinetic: 1.combaterea durerii; 2.obținerea relaxării; 3.prevenirea apariției trombozelor; 4.reluarea respirației normale; 5.refacerea tonusului musculaturii pelvi-perineale; 6.refacerea tonusului muscular şi a mobilității articulare necesare aliniamentului postural corect; (educarea mamei pentru efectuarea A.D.L.- urilor şi obligațiilor materne; trecerea din DD în DL; trecerea din DD în DV; învățarea tehnicii corecte de alăptare din DL; ridicarea în aşezat la marginea patului; ridicarea în

ortostatism; învățarea tehnicii corecte de alăptare din aşezat-sprijinit); 7.asigurarea rezistenței la efort necesară A.D.L.-urilor.

6.9.2. Kinetoterapia lăuzei cu simfizioloză

Depăşirea unui anumit prag de relaxare duce la apariția unei afecțiuni proprii femeii gravide, şi anume: relaxarea dureroasă a simfizelor pelviene. Dacă în mod normal se produce o ramolire a fibrocartilajelor şi ligamentelor în timpul sarcinii, la unele gravide această ramolire este exagerată. Acest fapt determină apariția durerii în simfizele sacro-iliace şi în cea pubiană. Semnul Budin: când femeia adoptă poziția de stând depărtat, prin introducerea indexului în vagin şi aplicarea sa cu fața palmară pe fața posterioară şi pe marginea inferioară a simfizei, în timpul mişcării de mers pe loc se simte net cum cele două oase pubiene alunecă unul pe altul şi uneori provoacă chiar şi cracmente.

Ca erori de diagnostic pot fi amintite: nevralgie sciatică sau lombo-abdominală, lumbago, iminență de naştere prematură.

Ca tratament se încearcă: purtarea unei centuri strânse în jurul bazinului, aplicarea de bandaj gipsat, recalcifiere cu ajutorul alimentației, administrarea sărurilor de calciu şi al vitaminelor, utilizarea razelor ultraviolete.

Programul kinetic zilnic al lăuzei cu simfizioliză

Obiective: 1.reeducarea respirației costale şi diafragmatice, învățarea respirației corecte; 2.activarea circulației; 3.antrenarea musculaturii pelviperineale; 4.antrenarea musculaturii din jurul centurii pelvine; 5.creşterea stabilității în articulațiile coxo-femurale; 6.reeducarea mersului; 7.relaxare nervoasă şi musculară.

Mijloace utilizate: masajul: efleuraj, fricțiunea ; masajul reflexogen al piciorului pentru relaxare; tehnica de rulare dinapoi spre înainte; flexia „diafragmului" şi a „plexului solar"; rotația gleznei; masajul zonei reflexe a glandelor sexuale

6.9.3. Kinetoterapia lăuzei după operație cezariană

Prin operație cezariană se înțelege în mod larg, intervenția chirurgicală care, prin secțiunea peretelui uterin extrage fătul şi anexele sale din cavitatea uterină. În cazul unei operații ce se execută înainte de termenul viabilității fetale, intervenția ia numele de „mică cezariană". În obstetrica modernă nu intră în discuție decât operațiile cezariene abdominale şi dintre acestea, cele executate prin incizia segmentului inferior, secțiunea segmentului superior fiind o operație excepțională, de strictă necesitate. .

Kinetoterapia lehuzei după naştere prin operație cezariană

Obiective: 1. Combaterea durerii; 2.Creşterea tonusului şi forței musculare abdominale, facilitând ameliorarea funcției presei abdominale; 3. Creşterea gradului de fixare a organelor intraabdominale; 4.Reglarea tranzitului intestinal; 5.Creşterea tonusului şi forței musculaturii planşeului pelvi-perineal; 6.Prevenirea apariției complicațiilor; 7.Prevenirea tulburărilor trofice; 8.Corectarea tulburărilor de statică vertebrală generate de hipotonia mușchilor abdominali şi de sarcină, în general; 9.Ameliorarea parametrilor respiratori; 10.Favorizarea resorbției aderențelor şi infiltrațiilor abdomiale; 11.Diminuarea țesutului adipos prin intensificarea lipolizei; 12. Echilibrarea psihică.

Mijloace: Tehnici kinetice utilizate: tehnici kinetice statice; relaxarea musculară; tehnici kinetice dinamice; gimnastica respiratorie; gimnastica abdominală; reeducarea pelviperineală. Mijloace asociate: masajul

a) Gimnastica respiratorie:

Obiectivele reeducării respirației*:* creşterea volumului de aer mobilizabil pentru întreg plămânul sau pentru anumite regiuni; creşterea travaliului ventilator prin scăderea rezistenței dinamice la flux, fie prin creşterea complianței toracice, fie ambele; tonifierea mușchilor respiratori; controlarea şi coordonarea ritmului respirator

b) Gimnastica abdominală: - se va asocia cu reeducarea pelviperineală.

c) Reeducarea planşeului pelviperineal:

Obiectivele reeducării planşeului pelviperineal*:* Întărirea muşchilor bazinului şi combaterea insuficienţelor musculare perineale,

d) Relaxarea

e) Masajul

Obiective*:* relaxarea musculaturii şi a ţesuturilor conjunctive; activarea circulaţiei sangvine şi limfatice.

6.9.4. Incontinența urinară de efort

Prin incontinenţă urinară funcţională (de efort) se înţelege pierderea involuntară de urină, cauzată de modificări bruşte a presiunii intraabdominale din timpul efortului de tuse, strănut, râs sau chiar prin modificarea poziţiei corpului (în cazuri mai avansate), vezica şi uretra fiind intacte. Este o stare patologică deosebit de supărătoare pentru pacientă, atât datorită mirosului neplăcut cât şi iritaţiei pe care o produce urina asupra mucoasei vulvare şi tegumentelor din regiunea perineală.

Kinetoterapia în incontinența urinară. Se aplică la pacientele cu incontinenţă urinară de efort, fără leziuni anatomo-clinice ale aparatului de ancorare şi susţinere a colului vezical.

Obiective: 1. înlăturarea hipotoniei musculaturii planşeului anterior relaxat dar anatomic intact prin gimnastica planşeului pelviperineal; 2 tonizarea progresivă a musculaturii abdominale; 3. tonizarea progresivă a musculaturii perineale; 4. obţinerea sau păstrarea unui aliniament corporal corect; 5. reducerea greutăţii corporale; 6. ameliorarea papametrilor respiratori.

Mijloace: (exerciţiile Kegel), cu importanţă practică în kinetoterapie şi în tratamentul pre- şi postoperator. Aceste exerciţii sunt cel mai indicate să fie utilizate după regula celor 10: de 10 ori/ zi, 10 repetări o dată, 10 secunde/ repetare, se alege regulat timpul şi locul pentru a exersa, se alege cea mai bună poziţie pentru exersare (prin practică): stând, şezând, decubit dorsal cu capul pe o pernă. Se mai recomandă oprirea jetului de urină (urinarea se va efectua cu membrele inferioare depărtate), exerciţii respiratorii; conştientizare posturală în oglindă; mobilizări active cu grupe musculare mari.

6.9.5.Kinetoterapia în sarcina extrauterină postoperator

În cadrul sarcinii extrauterine, nidarea şi dezvoltarea ovulului fecundat nu se produce în cavitatea uterină, ci înafara acesteia. Fecundaţia producându-se în 1/3 superioară a trompei uterine, la început toate sarcinile sunt extrauterine, salpingiene iar migrarea ovulului fecundat spre cavitatea uterină se realizează în câteva zile. Fie că migrarea nu se produce, fie că ovulul se opreşte pe parcursul acestei migrări, implantându-se într-un loc, se constituie sarcina extrauterină.

Obiective: 1. combaterea constipaţiei; 2. combaterea apariţiei edemelor; 3. îmbunătăţirea efectuării ADL-urilor; 4. îmbunătăţirea respiraţiei; 5. tonizarea musculaturii abdominale şi pelviperineale

Mijloace: mobilizare generală precoce; masaj reflexogen; combaterea edemului prin posturări, masaj, exerciţii analitice ale extremităţilor; exerciţii de respiraţie; exerciţii Kegel; exerciţii active pentru musculatura abdominală; exerciţii izometrice pentru musculatura abdominală şi pelviperineală; ADL-uri

6.9.6. Recuperarea kinetică după intervenţii chirurgicale în afecţiuni ginecologice

Afecţiuni ginecologice care necesită intervenţie chirurgicală: hipertrofia congenitală de col (colul tapiroid); sadeistm; atreziile colului şi istmului; fibromul uterin; tumorile benigne ale uterului; afecţiunile trompelor uterine – congenitale şi benigne; tumori ovariene benigne

Conduita kinetoterapeutică postoperatorie

Obiective: 1. prevenirea apariţiei efectelor fizice şi psihice ale decubitului prelungit; 2. prevenirea constipaţiei; 3. stimularea reluării tranzitului intestinal; 4. tonifierea musculaturii abdominale şi pelviperineale; 5. asigurarea independenţei funcţionale în desfăşurarea ADL-urilor

Mijloace: mobilizări analitice precoce ale extremităţilor; ADL-uri; exerţii izometrice şi izotonice ale musculaturii abdominale; exerciţiile Kegel pentru musculatura pelviperineală; exerciţii de relaxare

Bibliografie

1. Aburel, E. – *Obstetrică şi ginecologie*, Editura Medicală, Bucureşti, 1962, p. 222 – 224

2. Aldea, Marie-Jeanne şi colab. – *Obstetrică fiziologică. Elemente de kinetoterapie*, Institutul European, Iaşi, 1999, p. 86-87, p. 94 – 95, p. 102-103, p. 109

3. Brateş, M. – *Naşterea. Îngrijirea nou-născutului*, Editura Editis-International Scorpion, Bucureşti, 1994

4. Ciobanu, M.; Munteanu, D.; Panța, A.; Stamatianu, F. – *Relația dintre anxietate şi dinamica uterină la naştere. Influența antrenamentului respirator asupra anxietății în sarcină şi la naştere*, Revista Obstetrică Ginecologie – vol. XLII, nr. 4, oct – dec 1995, p. 60 – 64

5. Ciruta, I. – *Sănătatea prin reflexoterapie*, Editura Sdaris, Bucureşti, 1996

6. Dale, B.; Roebr, J. – *Exercises for Childbirth* – Copyright C – Frances Lincoln Limital 1982, 1991, p. 7 –10, p. 60 – 64

7. Delahaye, M. – *Cartea viitoarei mame*, Editura Teora, 1998, p. 120, p. 182 – 183, p. 204 – 205, p. 230 – 231, p. 278 – 279, p. 294 – 295

8. Reid, D. – *Medicina tradițională chinezească*, Editura Coloseum, Bucureşti, 1996

9. Vago, O.; Han, S. – *Psihoprofilaxia durerilor la naştere*, Editura Medicală, Bucureşti, 1956, p. 46 – 47, p. 64 - 65

10.Valacogne, G.; Galaup, J. P. – *Rehabilitation during pregnancy and the postpartum*, sursa: *Reveu Francais de Ginecologie et Obstetrique*, oct, 1999

11. The bastardization of Dr. Kegel's exercisex, TABLE 2: *The Kegel pelvic muscle exercises: patient guidelines*, HTTP: // W.W.W. MEDSCAPE. COM/ QUADRAHT / HOSPITAL / MEDICINE /1999 / TAB-HM 3504.02 WEHL HTM

6.10. KINETOTERAPIA ÎN AFECȚIUNILE GERIATRICE

Obiective

- Însuşirea noțiunilor de: somatotip al bătrânului, îmbătrânirea normală şi patologică.
- Problematica entităților morbide la vârstnic.
- Atitudinea nuanțată a kinetoterapeutului în activitatea recuperatorie geriatrică.

Conținut:

6.10.1. Problematica generală a îmbătrânirii
- 6.10.1.1.Teoriile îmbătrânirii;
- 6.10.1.2.Criterii ale îmbătrânirii
- 6.10.1.3.Îmbătrânirea aparatului respirator
- 6.10.1.4.Îmbătrânirea aparatului locomotor
- 6.10.1.5.Îmbătrânirea sistemului nervos
- 6.10.1.6.Îmbătrânirea aparatului cardiovascular
- 6.10.1.7.Clasificarea persoanelor în vârstă în funcție de nivelul condiției fizice

6.10.2.Probleme ale asistenței kinetice la vârstnici
- 6.10.2.1.Evaluarea capacității de efort
- 6.10.2.2.Modalități de antrenament la vârstnici

Cuvinte cheie: îmbătrânire, condiție fizică, evaluare, kinetoterapie

.

6.10.1. Problematica generală a îmbătrânirii

6.10.1.1Teoriile îmbătrânirii

Este cunoscut faptul că viața omului este determinată genetic şi limitată biologic. Mecanismele îmbătrânirii sunt complexe şi probabil insuficient descifrate, motiv pentru care în decursul timpului au fost lansate numeroase teorii ale îmbătrânirii, în momentul de față fiind acceptate următoarele:

Teoria genetică a îmbătrânirii, care susține că aceasta este codificată în ADN, senscența şi moartea fiind înscrise în gene, fiecare celulă deținând propriul program de evoluție, care conduce în mod inevitabil la distrugera acesteia după un anumit timp. Informația genetică pe care o conține celula prevede distrugerea ei în momentul când a realizat un anumit număr de diviziuni dinainte stabilit.

Teoria acumulării aleatorii a erorilor susține că îmbătrânirea reprezintă un proces haotic, neprogramat de distrugere a organismului prin acumularea la întâmplare în cursul vieții a unor erori moleculare la nivel celular. Aceste erori survin în cursul diviziunilor celulare şi anume în momentul sintezei proteinelor, apărând în timpul transcripției şi translației. Ca urmare, proteinele nu îşi mai îndeplinesc corect rolul, generând alterări metabolice cumulative, determinând în timp moartea celulei şi în final exitusul.

Teoria alterării progresive proteice arată că alterarea proteică are loc după o sinteză corectă a proteinelor, după translație, cu consecințele de rigoare menționate anterior.

Teoria acumulării radicalilor liberi susține că în cadrul metabolismului celular scade treptat capacitatea de neutralizare şi eliminare a radicalilor liberi de tipul O, O_2, H, H_2O_2, etc, rezultați în faza catabolică a metabolismului radicali liberi care alterează membranele organitelor celulare, determinând în timp moartea celulei.

6.10.1.2. Criterii ale îmbătrânirii.

Există mai multe criterii ale îmbătrânirii, iar în lucrarea de față ne vom limita doar la a le enumera: Criterii moleculare; Criterii celulare şi tisulare: Criterii metabolice; Criterii funcționale; Criterii

cardiovasculare; Criterii ale sistemului nervos; Criterii respiratorii; Criterii renale; Criterii digestive; Criterii dermatologice; Criterii hematologice; Criterii endocrine; Criterii de îmbătrânire a aparatului locomotor; Criterii ale sistemului termoreglator; Criterii ale organelor de simț.

6.10.1.3. Îmbătrânirea aparatului respirator.

Odată cu înaintarea în vârstă acesta suferă modificări variate, numeroase şi cu efecte importante asupra întregului organism.

Factorii care influențează îmbătrânirea pulmonară. Modificările produse la nivelul aparatului respirator al vârstnicului sunt generate de următoarele procese principale: deteriorarea progresivă din punct de vedere calitativ şi cantitativ a țesutului pulmonar; creşterea rigidității cutiei toracice; scăderea randamentului muşchilor respiratori.

Alături de aceşti factori principali există şi o serie de factori secundari: atmosfera poluată: gaze, praf, vapori, tutun etc.; afecțiuni pulmonare apărute de-a lungul vieții, care nu se vindecă prin restitutio ad integrum, diminuând astfel randamentul pulmonar; microtraumatisme bacteriene, chimice, fizice care scad performanța respiratorie; diferite infecții locale inaparente; acțiunea alterantă a radiațiilor - radiațiile directe au o acțiune fibrozantă, radiațiile din mediul ambiant au o acțiune mitogenă, radiațiile din atmosferă accelerează procesele de îmbătrânire în general cât şi la nivel pulmonar; diferiți factori ereditari; condiții imuno-biologice şi structurale locale deficitare.

În ceea ce priveşte mecanismele prin care se produc modificări involutive la nivelul aparatului respirator există diferite opinii ale cercetărilor. Unii susțin rolul principal al cutiei toracice având la bază dilatația alveolară cu alterarea ventilației pulmonare. Numeroşi specialişti susțin că reducerea forței de retracție elastică pulmonară constituie factorul esențial în evoluția pulmonară (Cristea C., Lozincă, I, 1999).

Criterii de apreciere a îmbătrânirii pulmonare. Aprecierea îmbătrânirii normale pulmonare se face luându-se în considerare criterii morfologice, clinice, radiologice şi funcționale.

a. Criterii morfologice: Parenchim; Interstițiu; Cutie toracică;

b. Criterii clinice

În majoritatea cazurilor, modificările clinice sunt minore şi nesemnificative până în decada a VI-a; spre sfârşitul decadei VI şi începutul decadei VII întâlnim în practica clinică diferite aspecte: lărgirea bazei cutiei toracice, torace în butoi sau în clopot; cifoze, cifoscolioze; lărgirea progresivă a unghiului epigastric; lărgirea moderată a spațiilor intercostale; diminuarea lent-progresivă a amplitudinii cutiei toracice în cadrul ciclului respirator de la 5,6 cm în medie în decada VI la 2,9 cm în decada X; frecvența respiratorie creşte în repaus de la 10-14 mişcări respiratorii pe minut în decada a II-a, ajungând la o frecvență de 19 respirații pe minut în decada X; înaintarea în vârstă este însoțită de modificarea raportului inspir/expir astfel: de la un raport de 0,56 în decadele IV-VI se ajunge la un raport de 0,88 în decadele IX-X.

c. Criterii radiologice: luminozitate crescută a câmpurilor pulmonare; mărirea moderată a spațiilor intercostale; calcificarea cartilajelor costale: 45% în decada VI, 98% în decada IX-X; artroze ale articulațiilor costovertebrale şi intervertebrale toracice; dinamică diafragmatică în limite normale, chiar la vârste avansate.

d. Criterii funcționale

-Volumele pulmonare: a) capacitatea pulmonară totală (CPT) se modifică nesemnificativ la vârstnici, reprezentând în medie 95% din valorile medii pentru cele două sexe; b) capacitatea vitală (CV) scade liniar între 20-60 de ani şi anume cu aproximativ 270 ml/decadă/bărbat şi 170 ml/decadă/femeie; c) volumul rezidual (VR) are valoarea de 1000-1500 cm cubi, creşte liniar între 20-60 de ani cu 200ml/decadă, iar din decada a VII-a creşterile devin inegale; d) volumul expirator maxim pe secundă (VEMS) scade în medie cu cca 330 ml la bărbat şi 260 ml la femeie.

-Raporturi volumetrice: a) VR/CPT – creşte progresiv cu 3% pe decadă, mai accentuat la sexul masculin; b) VEMS/CV – scade în proporție de 90% la bărbați şi 89% la femeie.

-**Timpul de mixtică intrapulmonară**: reprezintă durata contactului aerului atmosferic cu patul vascular pulmonar; valoarea normală este cuprinsă între 120-180 s. Aceasta creşte la sexul masculin cu cca 78% iar la cel feminin cu cca. 67%

-**Mecanica pulmonară**: a) Complianța pulmonară reprezintă rezistența structurilor elastice pulmonare în timpul inspirului, iar la bătrâni este crescută față de valorile standard ale adulților, la bărbați cea statică creşte cu cca. 165%, iar la femei cu 203%; iar cea dinamică are valori apropiate de standard: 105% la bărbați şi 128% la femei; b) Rezistența pulmonară la flux reprezintă suma rezistenței căilor aeriene şi a celei tisulare şi se încadrează în limitele normale; c) Saturația arterială cu O_2 este situată în limite normale, lucru care demonstrează că tulburările de mecanică existente nu sunt capabile să producă alterări importante ale raportului ventilație-perfuzie datorită mecanismelor compensatorii.

Astfel, modificările funcționale principale care survin odată cu înaintarea în vârstă sunt: redistribuția volumelor pulmonare; distribuția inegală a proprietăților mecanice pulmonare în diferite unități funcționale. Prima modificare este pusă pe seama creşterii VR, a scăderii CV astfel încât CPT rămâne practic nemodificată.

Kinetoterapia respiratorie

Descriem separat kinetoterapia aparatului respirator, având în vedere importanța deosebită a acesteia, care rămâne cea mai completă metodă de recuperare cu multiple valențe în corectarea variatelor verigi fiziopatologice respiratorii. Va fi adaptată fiecărui pacient vârstnic în parte, strict individualizată, variabilă în timp şi intensitate. Programul de kinetoterapie trebuie obiectivizat obligatoriu prin spirometrie, examene radiologice şi date de laborator.

Kinetoterapia respiratorie va avea ca obiective: 1.Tonifierea musculaturii respiratorii; 2. Sincronizarea mişcărilor celor două hemitorace. 3. Armonizarea mişcărilor toraco-abdominale; 4. Ameliorarea mobilității costovertebrale; 5.Refacerea poziției de repaus toracal; 6. Refacerea modificărilor de statică ale coloanei dorsale; 7. Reeducarea respirației diafragmatice

Echilibrarea psihică prin mijloace specifice: controlul respirației; relaxare musculară progresivă Jacobson; bio-feedback; auto-trainingul Schultz; terapie comportamentală; terapie recreațională

Recomandări privind desfăşurarea şedințelor de kinetoterapie la vârstnic: numărul şedințelor va fi de 2-3 pe săptămână; exercițiile aerobice terapeutice vor fi submaximale: 60% din valoarea maximă teoretică; durată scurtă urmată de pauze prelungite, raport 1:4, 1:5; se vor evita exercițiile izometrice care încarcă aparatul cardiovascular; la pacientul vârstnic vor fi preferate exercițiile dinamice; şedințele vor debuta prin exerciții de relaxare şi încălzire şi se vor încheia prin procedee de autorelaxare sau meloterapie este preferabil ca şedința de kinetoterapie să fie precedată de termoterapie blândă sau masaj.

6.10.1.4. Îmbătrânirea aparatului locomotor

Îmbătrânirea osteoarticulară reprezintă un proces involutiv normal, care nu trebuie confundat cu procesul artrozic de degenerare a articulației şi include totalitatea modificărilor considerate ca normale la care este supus individul de-a lungul vieții.

Îmbătrânirea osteoarticulară reprezintă un proces de lungă durată, mult timp fără expresie clinică, determinat genetic, peste care se suprapune acțiunea factorilor de mediu, proces ireversibil, care prin mijloace specifice de profilaxie, tratament şi recuperare, poate fi încetinit.

Funcționarea aparatului locomotor în timp şi variate condiții de mediu (temperatură, presiune. umiditate, încărcare etc.) generează multiple alterări ale acestuia: fisuri osteocartilaginoase, reacții locale iritativ-inflamatorii, depuneri de calciu, pierderea supleții capsuloligamentare, a elasticității tendinoligamentare, hipotrofii/retracturi musculare, toate acestea creînd condiții propice instalării procesului artrozic.

Îmbătrânirea osoasă. Pierderile osoase se înregistrează începând cu a doua decadă de viață, fiind invers proporționale cu capitalul osos condiționat genetic, geografic, alimentar şi comportamental (activitatea fizică). La sexul masculin pierderile se realizează lent, regulat, la vârsta de 80 de ani prezentându-se o pierdere de 27 % din capitalul prezent la 20 de ani.

La femei pierderile sunt inegale, putând fi raportate la trei etape:

- între 20-50de ani, pierderi lente şi constante
- între 55-65 de ani, pierderi rapide, corelate cu activitatea endocrină
- după vârsta de 65 de ani, pierderile de țesut osos devin mai lente comparativ cu etapa a II-a
- la 90 de ani, femeia pierde circa 42% din capitalul osos înregistrat la 20 de ani.

Îmbătrânirea lichidului sinovial şi a capsulei articulare. Membrana sinovială suferă modificări odată cu înaintarea în vârstă, de tipul inflamației nespecifice, sinovită senilă, iar capsula articulară pierde din elasticitate, se fibrozează, reducând gradul de mobilitate în articulație.

Îmbătrânirea cartilajului articular. Se traduce prin creşterea gradului de hidratare şi formarea de legături încrucişate la nivelul colagenului de tip II, care determină reducerea proprietăților elastice ale cartilajului articular, crescând astfel sensibilitatea acestuia la variațiile de presiune la care este supus.

Îmbătrânirea sistemului muscular. Sistemul muscular ca şi componentă efectoare a aparatului locomotor suferă şi el o serie de modificări cantitative şi calitative, multifactoriale.

Se înregistrează: diminuarea volumului corpului muscular; îngroşări ale septelor inter şi intramusculare; reducerea patului capilar; reducerea glicogenului muscular; reducerea debitului circulator muscular; reducerea diferenței arteriovenoase musculare; creşterea datoriei de oxigen; alterări în captarea şi eliberarea calciului în timpul contracției musculare; scăderea capacității de lucru mecanic muscular; prag diminuat de oboseală musculară

6.10.1.5. Îmbătrânirea sistemului nervos

Din punct de vedere teoretic îmbătrânirea sistemului nervos se poate explica printr-un proces de acumulare progresivă de erori, variabile cantitativ şi calitativ, cu apariție în timp aleatorie şi o distribuție cronologică de tipul unei curbe exponențiale (Poisson), la care se adaugă o puternică determinare genetică.

Procesul de îmbătrânire normală a sistemului nervos prezintă două căi distincte:

a.Îmbătrânirea celulei nervoase – neuronul, care se ştie că nu se divide în timpul vieții şi nu se reînnoieşte, având vârsta organismului respectiv = îmbătrânirea postmitotică.

b.Îmbătrânirea sistemului ne-neuronal (celule gliale, conjunctive, epiteliale, menigiale, coroidiene) al nevraxului = îmbătrânirea clonală (Cristea C., Lozincă I, 1999).

Analizată cibernetic, îmbătrânirea sistemului nervos prezintă două aspecte:

- îmbătrânirea structurilor informaționale înscrise în rețelele neuronale – senescența software-ului cerebral.
- îmbătrânirea structurilor de suport, apărare şi reparație ale sistemului nervos – senescența hardware-ului nevraxului.

Îmbătrânirea sistemului nervos este determinată genetic şi condiționată de ansamblul factorilor de mediu: naturali, psihici şi sociali.

Particularități neurologice la vârsta a treia

Semnele neurologice la persoanele vârstnice prezintă numeroase particularități care ar putea sugera o afecțiune neurologică acolo unde nu există decât senescență.

Întâlnim astfel modificări de: atitudine; ortostatism; mers; facies; motilitate; mişcări involuntare; reflexe; sensibilitate; cerebeloase; legate de nervii cranieni; trofice; de limbaj, praxice, gnozice

Dezadaptarea posturală

Considerăm deosebit de importantă menționarea acestui sindrom, dată fiind incidența sa crescută şi faptul că nu l-am găsit în literatura de specialitate din România, cel puțin nu în felul descris în cele ce urmează.

Apare de obicei la bătrânii cu polipatologii şi este caracterizată de: dificultăți ale mersului; pierderea aptitudinilor posturale; situații de dependență.

O altă caracteristică a dezadaptării posturale este şi sindromul regresiei psihomotrice care are ca şi caracteristică generală dezechilibrarea spre înapoi, lucru care poate fi observat în orice poziție. În diferite

grade pot fi asociate bineînțeles dificultăți de mers, semne neurologice cu diminuarea reacțiilor posturale şi a celor de protecție. Semnele comportamentale sunt dominate de bradifrenie.

Pe plan fiziopatologic, acest sindrom poate fi considerat ca o decompensare a funcțiilor motrice complexe, care sunt sub dependența structurilor neuronale în mare parte subcorticale şi responsabile de postură şi mişcare. Numeroase maladii cronice favorizează apariția sa.

Evaluarea în vederea determinării existenței sindromului de dezadaptare posturală va cuprinde următoarele aspecte: reacțiile de adaptare posturală şi de protecție (reflexul gata pentru săritură), prin intermediul unor împingeri efectuate la nivelul toracelui, în poziție ortostatică; capacitatea de a menține o poziție unipodală cu sau fără ajutor şi durata menținerii acestei posturi; calitatea musculaturii membrelor inferioare, mobilitatea articulațiilor tibio-tarsiene şi integritatea piciorului; transferul din aşezat în ortostatism şi invers; echilibrul dinamic din timpul mersului.

Principiile de reeducare în acest gen de afecțiune se aplică după cum urmează: evaluarea capacităților restante; acționarea pe toate nivelele funcționale, solicitând diferite surse de aferență, stimulând activitatea sistemului nervos central şi îmbunătățind performanțele sistemului muscular şi articular

Tehnicile de lucru pot fi schematizate în trei categorii, în funcție de obiectivul urmărit: 1. polistimularea aferențială; 2. ameliorarea calității efectorului; 3. stimularea globală a funcției

6.10.1.6. Îmbătrânirea aparatului cardiovascular

Involuția fiziologică de vârstă, la care se adaugă modificări patologice, influențează parametrii cardiovasculari ai vârstnicului. Este esențială în patologia acestei grupe de vârstă delimitarea aspectelor de îmbătrânire normală şi patologică, dificil de realizat în practică, întrucât de multe ori acestea pot fi asociate.

Atât vârstnicii antrenați cât şi cei neantrenați prezintă în procente variate, dar vitale: scăderea progresivă a capacității de muncă; scăderea răspunsului cronotrop la stimuli adrenoizi; alura cardiacă nemodificată la repaus, creşterea acesteia nu este paralelă cu intensitatea exercițiului; scăderea consumului de oxigen maximal mai marcată la vârstnicul neantrenat, comparativ cu cel antrenat; creşterea progresivă şi graduală a tensiunii arteriale atât sistolice, cât şi diastolice; scăderea sensibilității baroceptorilor care are ca rezultat scăderea reflexului tahicardic la trecerea din clinostatism în ortostatism.

Particularități ale capacității de efort la vârstnici

Marea majoritate a bolnavilor cardiovasculari cronici aparțin vârstei a treia. Consumul maxim de oxigen (capacitatea maximă aerobă), indicator principal al capacității de efort, în special ca celui cu rezistență, scade în medie cu 5 ml O_2 /min/kg corp (cca. 10-11%) pe decadă de vârstă, între 25-65 de ani.

Odată cu înaintarea în vârstă are loc o creştere a travaliului muşchilor respiratori, o scădere a elasticității pulmonare, precum şi a peretelui toracic, o scădere a capacității de transport a oxigenului, la care se adaugă alterări în distribuția şi utilizarea oxigenului celular.

Vârsta înaintată este caracterizată de scăderea diferenței artero-venoase, de micşorarea indicelui de utilizare a oxigenului, de reducerea numărului de capilare şi a capacității funcționale ale enzimelor oxidative.

Toate aceste date pot fi ameliorate printr-un program de antrenament fizic, ce poate fi practicat până în decada VII-VIII. Odată cu înaintarea în vârstă scade capacitatea de efort muscular aerob local. Această capacitate de efort muscular aerob este condiționată de: aportul de oxigen; schimburile gazoase alveolo-capilare; vascularizația intramusculară (îndeosebi capilarizarea); distribuția sangvină intramusculară; conținutul de mioglobină; activitatea enzimelor celulei musculare; conținutul în glicogen muscular; capacitatea metabolică celulară;

Cu cât este mai mare capacitatea de efort dinamic local, cu atât diferența artero-venoasă a oxigenului la efort este mai mare şi necesarul de flux sangvin este mai mic. În aceasta rezidă importanța efortului fizic dozat, ştiințific al antrenamentului, fie profilactic, recuperator sau de performanță.

Antrenamentul fizic bine dozat al persoanelor în vârstă cu afecțiuni cardio-vasculare reprezintă un mijloc foarte important în recuperarea acestora, deoarece asigurarea unei capacități oxidative crescute în segmentul muscular face ca necesitățile de flux sangvin să fie mai reduse, realizându-se o „cruțare" eficientă a activității cardiace.

6.10.1.7. Clasificarea vârstnicilor în funcție de nivelul activității fizice

Conform tipologiei elaborate de către W. Spirduso, există următoarele categorii de persoane vârstnice:

a. Vârstnici aflați într-o excelentă condiție fizică. Aceste persoane sunt adesea performante pe plan sportiv, practică activități în timpul liber şi sunt de multe ori un model demn de urmat.

b. Vârstnici aflați într-o bună condiție fizică. Au o capacitate fizică peste cea a multor persoane de vârstă mai tânără care nu practică nicio activitate fizică. Grație acesteia pot fi în continuare angajați în activități profesionale sau sociale şi pot practica activități fizice sau sportive.

c. Vârstnici autonomi. Au obiceiuri de viață variabile, acelaşi lucru se poate spune şi despre starea lor de sănătate. Chiar dacă nu au o condiție fizică bună şi pot avea anumite limitări datorate patologiilor cronice, acest lucru nu le afectează major capacitatea funcțională. Aceste persoane pot îndeplini toate activitățile de bază şi cea mai mare parte a activităților utilitare ale vieții cotidiene, şi uneori chiar activități de nivel avansat. Sunt însă supuşi stresului fizic, mai ales dacă acesta apare într-o manieră neaşteptată. Odată cu înaintarea în vârstă au însă tendința de a deveni fragili sau dependenți ca urmare a unei boli, căderi, a unui şoc emoțional sau a propriei inactivități.

d. Vârstnici fragili. Pot efectua activitățile de bază ale vieții cotidiene, dar suferă de o maladie limitativă căreia trebuie să-i facă față zilnic (hipertensiune arterială, infarct miocardic în antecedente, artrite, cancer, obezitate etc.). Capacitatea lor funcțională este redusă, nu sunt capabili de a efectua anumite activități ale vieții cotidiene cum ar fi să se deplaseze pe distanțe medii sau să facă menajul. Pot fi însă autonomi, cu ajutor fie de natură umană, fie tehnologică. Expuşi în mod deosebit căderilor, pot fi frecvent spitalizați, necesitând îngrijiri medicale prelungite.

e. Vârstnici dependenți. Nu sunt neapărat bolnavi, dar suferă de o incapacitate sau pierdere a autonomiei funcționale ca urmare a unui accident, a degenerescenței sau a unei boli. Această incapacitate nu le permite să-şi îndeplinească sarcinile de altădată, sunt incapabili de a efectua anumite sau chiar toate activitățile de bază ale vieții de fiecare zi. Au nevoie de îngrijire de specialitate la domiciliu sau în instituții specializate.

Exemple de activități de bază, utilitare şi de nivel avansat, după W. Spirduso.

Activități de bază ale vieții cotidiene; Mâncatul şi băutul; Baia sau duşul; Toaleta personală (îngrijirea mâinilor, picioarelor, părului, feței, dinților); Necesități fiziologice; Ridicarea de pe scaun; Îmbrăcatul; Culcatul şi sculatul din pat; Deplasarea prin casă; Urcarea şi coborârea scărilor; Deplasarea în afara casei pe o suprafață plană; Activități utilitare ale vieții cotidiene; Menajul; Prepararea hranei; Făcutul patului; Spălatul şi călcatul; Cumpărăturile; Folosirea telefonului; Scrisul; Descuierea şi încuierea uşii cu cheia; Urcatul în autobuz sau taxi fără asistență; Activități de nivel avansat; Voluntariatul sau chiar o slujbă; Călătoriile în străinătate; Activități sportive şi recreative (golf, pescuit, dans); Conducerea automobilului; Grădinăritul; Tâmplăria

6.10.2. Probleme ale asistenței kinetice la vârstnici

6.10.2.1. Evaluarea vârstnicilor.

Există diferite scale de evaluare globală a vârstnicilor, kinetoterapeutul fiind însă direct interesat în evaluarea fitnessului, a forței musculare, a mobilității articulare, echilibrului, stabilității şi coordonării.

Testarea la efort pentru vârstnici

Pentru orice persoană care ar putea prezenta un risc la testare devine imperios necesar un examen clinic atent şi o monitorizare în timpul efortului, la aceste persoane testarea la efort mai este cunoscută şi sub denumirea de „testarea la stres" (Sbenghe, T, 2002), căci poate deveni intens solicitantă. Testarea pe

paliere este cea mai corectă, deoarece permite, pornind de la nivele joase de efort, tatonarea toleranței, având tot timpul pacientul monitorizat. Apariția semnelor clinice nefavorabile (durere precardiacă, amețeală, aritmii, dispnee etc.) alături de valori ale pulsului şi tensiunii arteriale care pot creşte alarmant indică oprirea imediată a efortului indiferent pe ce palier ne aflăm. Efortul pe primul palier va fi redus, durata unui palier fiind cuprinsă între 2-6 minute. În general, VO_2 maxim se aproximează teoretic şi se testează la eforturi între 40 şi 80% (maximum 60% la vârstnici) din VO_2 maxim sau la 30-60% din rezerva maximă cardiacă.

Alte metode de testare pot fi utilizate în general în afara laboratoarelor de testare, pe baza aprecierii stării de sănătate-boală a fiecărui caz în parte.

Mersul este deseori utilizat ca modalitate de testare, există astfel „mersul de 6 minute", „ mersul pe o milă", mersul pe 2 km etc., după cum şi o serie de nomograme sau calcule teoretice care apreciază mărimea consumului de oxigen prin mers.

Iată de exemplu calculul testului lui Rockport (mers cât se poate de repede pe distanța de o milă):

Pentru femei: VO_2 = 139,168 – (0,388 x vârsta) – (0,077 x greutatea în lb.) – (3,265 x timpul realizat pe o milă) – 0,1566 x ritm cardiac de final).

Pentru bărbați se adaugă 6, 318 la ecuația de mai sus. 1 lb = 1 livră = 1 pound = 435, 592 gr.

Activitățile fizice de muncă, sport sau ale vieții zilnice pot constitui testări de efort pornindu-se de la valoarea echivalenților metabolici consumați în aceste activități şi care pot fi consultați în tabelul descris anterior. Testele de forță, mobilitate, echilibru şi coordonare sunt cele clasice, motiv pentru care nu le mai amintim aici.

6.10.2.2. Modalități de antrenament aerob la vârstnici

Scăderea treptată a activității fizice la persoanele în vârstă determină apariția sindromului de decondiționare, care are la bază în diferite proporții vârsta în sine şi totodată diversele boli cronice care se pot acumula odată cu trecerea anilor. Există şi posibilitatea ca inactivitatea fizică în sine să determine apariția unor boli la vârstnici.

Chiar dacă sindromul de decondiționare a apărut, programele de kinetoterapie pot duce la o îmbunătățire a parametrilor acestuia. În practică nu este simplă deloc încercarea de a ridica nivelul de fitness la vârstnici. Pentru aceasta ar trebui rezolvate 3 aspecte importante (Caspersen C. J, Kriska A.M., şi Dearwater S.R., 1994): 1. Trebuie ameliorată preferința vârstnicului pentru activitățile fizice, pentru un nou stil de viață. Pentru aceasta sunt necesare cercetări şi studii serioase care să identifice şi să îndepărteze impedimentele unei activități fizice la vârstnici; 2. Mulți vârstnici pot avea totuşi boli care limitează abilitățile fizice, motiv pentru care trebuie alese cu grijă exercițiile aerobice care să influențeze pozitiv şi deficitele funcționale ale respectivelor boli şi tendința de decondiționare fizică de vârstă; 3. Există posibilitatea ca în anumite situații programul de activitate fizică să determine accentuări ale unor perturbări organice şi funcționale, din acest motiv programele de kinetoprofilaxie la bătrâni trebuie alcătuite în cele mai multe cazuri numai cu avizul medicului.

Programele de antrenament pot fi deosebit de variate, având intensități şi durate diferite, putându-se lucra pe grupuri musculare mari sau mici, pe membrele superioare sau inferioare, ori pe întreg corpul. Nivelul condiției fizice nu poate fi schimbat decât de un anumit tip de travaliu aerob. Antrenamentul la vârstnici se va face numai respectând anumiți parametri (Sbenghe, T., 2002).

Aceşti parametri sunt:

- Alegerea exercițiilor are la bază o serie de criterii: ce muşchi vor fi întăriți, ce abilități fizice are individul, ce disponibilități administrativ-organizatorice avem etc.
- Ordinea în care se succedă exercițiile: se începe cu grupele mari sau exercițiile mai complexe, cu membrele superioare, apoi cele inferioare.
- Numărul de seturi. Se începe cu un set pentru fiecare exercițiu, apoi se va creşte progresiv la 3 sau mai multe seturi, dar în general nu se vor depăşi 6 seturi.

- Repausul între seturi şi exerciţii este de 3 minute sau mai mult pentru rezistenţele mari, 2-3 minute pentru cele medii şi 1-2 minute pentru exerciţiile mai uşoare.

- Repausul este obligatoriu, iar reducerea lui sub 2 minute se face numai dacă subiectul tolerează solicitările metabolice.

- Intensitatea este cel mai important parametru care trebuie avut în vedere atunci când se alcătuieşte un program de exerciţii aerobice şi are două principii de bază şi anume „principiul supraîncărcării" şi „principiul specificităţii".

- Variaţia şi periodizarea programului sunt deosebit de importante pentru o creştere optimală a forţei şi rezistenţei. Variaţia se concretizează şi asupra alternanţei de intenditate, durată, volum, ordine a exerciţiilor, tipurilor de exerciţii, organizării intervalelor de repaus.

- Antrenarea aerobică a organismului se poate face în multe moduri, dintre care le amintim doar pe cele care considerăm că ar fi cele mai potrivite pentru vârstnici: mersul (cu ritm rapid); alergarea (joggingul); covorul rulant (mers, alergare); mersul pe bicicletă sau ergociclu; înotul; echipamentul mecanic de forţă; exerciţiile de tip calisthenics; greutăţi libere, arcuri, elastice etc.; exerciţii parţiale (urcat-coborât scări, genuflexiuni, flotări, tracţiuni la bară etc.)

Bibliografie

1. Cristea, C, Lozincă, I (1999) *Principii de kinetoterapie recuperatorie la vârsta a treia*, Editura Universităţii din Oradea
2. De Lima, Joel A. (1988) *Rehabilitation medicine. Principles and practice*, J.B. Lippincot, Philadelphia
3. Derevenco P. (1976) *Efortul şi sistemul endocrin*, Editura Dacia, Cluj-Napoca,
4. Drimer D., Săvulescu A., (1991) *Speranţă pentru vârsta a treia*, Editura Tehnică, Bucureşti
5. Duda R.(1983) *Gerontologie medico-socială*, Editura Junimea, Iaşi
6. Dumitru M. (1982) *Geriatrie*, Editura Medicală, Bucureşti
7. Obraşcu C. (1986) *Recuperarea bolnavilor cardiovasculari prin exerciţii fizice*, Editura Medicală, Bucureşti
8. Mogoş T. V. (1990) *Infarctul miocardic şi efortul fizic*, Editura Medicală, Bucureşti
9. Sbenghe T. (1983) *Recuperarea medicală a bolnavilor respiratori*, Editura Medicală, Bucureşti,
10. Sbenghe T. (1982) *Kinetologie profilactică, terapeutică şi de recuperare*, Editura Medicală, Bucureşti
11. Sbenghe T. (1996) *Recuperarea medicală la domiciliul bolnavului*, Editura Medicală, Bucureşti
12. Vlaicu R., Olinic N. (1983) *Reabilitarea precoce a bolnavilor de infarct miocardic*, Editura Dacia, Cluj-Napoca

6.11. KINETOPROFILAXIE

Obiective:

- să cunoască posibilitatea utilizării mijloacelor specifice kinetoterapiei pentru asigurarea sănătății tuturor categoriilor de indivizi
- să fie capabil să selecteze cele mai uzitate căi, metode şi mijloace pentru asistența kinetică a copilului mic, a femeii în situații biologice determinate de maternitate sau a persoanelor de vârsta a III-a
- să fie în stare să realizeze programe kinetice complete pentru orice categorie de oameni

Conținut

6.11.1.Evaluarea condiției fizice raportată la sănătate

6.11.2.Prescrierea unui program de activitate fizică pentru menținerea şi îmbunătățirea condiției fizice pentru sănătate

6.11.3. Recomandările actuale privind activitatea fizică în profilaxia primară şi secundară în funcție de grupe de vârstă şi de patologii

6.11.4. Kinetoprofilaxia viitoarei mame

6.11.5.Kinetoprofilaxia copilului de la 0 la 3 ani

6.11.6.Prevenirea osteoporozei

Cuvinte cheie: kinetoprofilaxie, condiția fizică raportată la sănătate, naştere, lăuzie, nou-născut, osteoporoză, gerontologie

Inactivitatea fizică este o problemă majoră a sănătății publice, şi există dovezi ştiințifice irefutabile care demonstrează că lipsa activității fizice regulate este un factor de risc major în numeroase afecțiuni cronice. Kinetoterapia, cu toate aspectele ei de prevenție, terapie şi recuperare, realizează prin esența ei, o abordare holisică a individului, fie el sănătos, fie predispus la anumite îmbolnăviri, fie bolnav cronic, sau acut, pentru a-i maximiza capacitatea funcțională şi pentru a-i spori calitatea vieții. Un act kinetoterapeutic, ca şi orice act medical, este infinit superior atunci când el este făcut în scopul prevenirii unui rău (decondiționări, boli, incapacitate, handicap) şi nu reparării unuia gata instalat. Pentru a realiza o profilaxie eficientă de toate gradele, kinetoterapeutul trebuie să cunoscă mai întîi bazele fiziologice ale efectelor activității fizice practicate regulat asupra organismului uman sănătos. Apoi, ei trebuie să dețină toate cunoştințele teoretice şi practice privind principiile generale, obiectivele, mijloacele şi metodele utilizate în prescrierea şi consilierea programelor de exerciții fizice în scopul menținerii şi ameliorării condiției fizice raportată la sănătate. Ulterior, kinetoterapeuții vor avea capacitatea şi cunoştințele necesare pentru a realiza adptarea şi individualizarea acestor principii diverselor categorii de persoane aflate în situații fiziologice sau patologice speciale. Astfel, kinetoterapeutul va trebui să cunoscă modalitățile practice de evaluare a condiției fizice la indivizii sănătoşi de toate vârstele, şi particularitățile acestora pe grupurile de indivizi mai sus menționate. Vor deprinde apoi cunoştințe minime de consiliere şi ajutorare psihologică a indivizilor care doresc să înceapă un program de activitate fizică regulat pentru creşterea condiției fizice raportate la sănătate. Vor cunoşte îndeaproape toate prinicpiile şi modalitățile de prescriere a unui astfel de program, cu adaptările şi individualizările specifice fiecărei categorii speciale de vârstă sau de patologie. Nu în ulitmul rând trebuie să cunoscă şi să îşi bazeze activitatea pe datele ultimelor cercetări în domeniu, şi să aibă capacitatea de a le integra critic în activitatea lor.

Kinetoprofilaxia, după Sbenghe, este aplicarea exercițiilor aerobice pe principiile *ştiinței antrenamentului medical* şi se aplică:

- Omului sănătos pentru a-l feri de boli sau de apariția sindromului de decondiționare fizică (profilaxie de gradul I);

- Omului vârstnic la care decondiționarea a apărut pentru a-l feri de agravarea şi organicizarea ei (profilaxie de gradele I şi II);

- Omului bolnav (cu boli cronice) pentru a-l feri de apariția unor agravări sau complicații ale acestor boli (profilaxie de gradul II). Pentru că această noțiune interferează cu noțiunea de kinetoterapie de recuperare, *Organizația Mondială a Sănătății* o numește "profilaxie de gradul III." (Sbenghe 2002).

Sănătatea optimală este asociată capacității de a face față solicitărilor, ea semnificând prezența stării de bine (le Biën-être sau Well-being), cu condiția ca individul să aibă un stil de viață sănătos. Obiceiurile sănătoase de viață ale omului modern presupun autocontrolul permanent al curbei ponderale, a tensiunii arteriale, a dietei, a stresului, a consumului de alcool, de țigări, de droguri şi practicarea sistematică a activităților fizice. Există dovezi științifice incontestabile, bazate pe studii observaționale şi experimentale care atestă că activitatea fizică regulată contribuie la profilaxia primară şi secundară a numeroase maladii cronice (bolile cardio-vasculare, diabetul, cancerul, hipertensiunea, obezitatea, depresia şi osteoporoza) şi este asociată cu un risc scăzut de moarte prematură. Există o relație de dependență liniară între volumul activității fizice şi starea de sănătate, astefel încât persoanele cele mai active din punct de vedere fizic au cel mai scăzut risc de a se îmbolnăvi. De altfel, cele mai mai mari progrese în ceea ce priveşte starea de sănătate sunt observate atunci când persoanele care sunt cel mai puțin active fizic, devin active fizic. Programele de promovare a sănătății şi de profilaxie primară ar trebui adresate persoanelor de toate vârstele, din moment ce riscul de îmbolnăvire cronică începe din copilărie şi creşte cu vârsta.

De la lucrările lui Morris, din anii 1950, şi de la cercetările lui Paffenbarger şi col. din 1970, au apărut numeroase studii prospective longitudinale pe termen lung care au evaluat riscul relativ de moarte prematură de cauze specifice determinate de diverse afecțiuni cronice (de ex. bolile cardio-vasculare) asociate cu inactivitatea fizică (Paffenbarger et al. 1984; Warburton et al. 2001). Astfel ei demonstrează că persoanele cu o condiție fizică bună au totodată o incidență mai mică de accidente vasculare cerebrale, afecțiuni respiratorii, cancer, şi mortalitate de cauze diverse, decât cei care nu se antrenează fizic. Femeile şi bărbații care au raportat un nivel mai ridicat de activitate fizică şi al condiției fizice, au fost găsiți ca având un risc relativ mai scăzut (cu 20-35%) de moarte prematură. De atunci sunt tot mai multe studii care arată că activitatea fizică poate reduce semnificativ riscul în anumite forme de cancer, osteoporoză, riscul de căderi şi fracturi, şi probleme mentale (Warburton et al. 2001). Un raport mai recent arată că participarea la exerciții fizice încetineşte îmbătrânirea ("lifespan"), lucru nedemonstrat până acum. Prevenția secundară şi terțiară a fost demostrată de mai multe cercetări. Astfel, în ultimi cinci ani, din ce în ce mai multe studii susțin rolul activității fizice în profilaxia secundară şi terțiară, în managementul bolilor cronice. Cele mai notabile, sunt trei studii care arată clar rolul activității fizice de intensitate moderată în prevenirea agravării intoleranței la glucoză la diabetul de tip 2. Într-unul din aceste studii, intervenția asupra stilului de viață a fost aproape de 2 ori mai eficientă decât medicamentul metformin în reducerea incidenței diabetului de tip2. Alte studii au demonstrat eficacitatea activității fizice în managementul bolilor coronariene, diabetului, depresiei, şi cancerului de sân şi de colon.

Condiția fizică se referă la o stare fiziologică *„de bine"* care permite individului să facă față cerințelor vieții zilnice („condiția fizică raportată la sănătate" – „health-related fitness") sau să asigure baza pentru performanțe sportive, („condiția fizică raportată la performanță" – „performance-related fitness"), sau ambele. Condiția fizică raportată la sănătate cuprinde componentele condiției fizice legate de starea de sănătate, incluzând condiția cardio-vasculară, condiția aparatului neuromioartrokinetic, compoziția corporală şi metabolismul.

Dezantrenarea apare atunci când există un repaus prelungit la pat, şi efectul ei se vede mai frecvent la pacienții care au o afecțiune asociată. Aceleaşi efecte apar, deşi într-un grad mai mic, la indivizii care, deşi nu suferă de nici o afecțiune au realizat un repaus prelungit la pat, sau la indivizii care sunt sedentari datorită stilului de viață şi/sau vârstei înaintate. Indivizii care prezintă decondiționare, pot prezenta limitări majore ale rezervelor pulmonare şi cardio-vasculare care afectează sever multe din activitățile şi gesturile vieții curente (ADL). Literatura de specialitate descrie sindromul hipokinetic (hypokinetic diseases) mai

ales raportat la tânara generație, cu efecte negative asupra sănătății copilului. Este descris şi efectul de transmitere din copilărie la vârsta adultă a efectelor sindromului hipokinetic. Astfel, o sănătate mai bună la vârsta adultă este rezultatul activității fizice din copilărie. Efectele sedentarității se răsfrâng asupra tuturor categoriilor de populație, indiferent de vârstă şi de starea fiziologică în care se află.

Știința antrenamentului medical (SAM) (Huber, 1993), reprezintă "bazele teoretice pentru o indicație corectă în probleme ale performanței fizice la sănătoşi şi persoane cu boli cronice" (Sbenghe 2002). Obiectivul SAM este în primul rând obținerea unei "stări de sănătate", adică o bună anduranță şi forță generală a organismului, obținută prin realizarea unor modificări dirijate cu ajutorul antrenamentului aerob asupra stării morfologice şi funcționale ale tuturor aparatelor şi sistemelor organismului. Alături de acest obiectiv sunt: obținerea unei rezistențe şi forțe musculare, mobilității-flexibilității, coordonări şi velocități optime a aparatului neuromioartrokinetic.

6.11.1.Evaluarea condiției fizice raportată la sănătate

Primul pas în stabilirea unui program de exerciții este o evaluare medicală completă mai ales persoanelor de orice vârstă care prezintă simptome ale bolii coronarien, sau, dacă individul este asimptomatic (nu prezintă simptomele bolii coronariene) dar are mai mult de 35 de ani.

Examinarea medicală trebuie să cuprindă:

- O anamneză care să cuprindă antecedentele heredo-colaterale şi obişnuințele de viață legate de sănătate: fumatul, regimul alimentar, exercițiul fizic, etc. O atenție specială se va acorda oricărei probleme legate de durere în zona pectorală, aritmii cardiace, sau afecțiuni cardiovasculare.

- O examinare clinică care să pună accentul pe depistarea tulburărilor cardio-pulmonare şi orice alte probleme care ar putea determina contraindicarea efortul fizic, inclusiv o examinare articulară şi musculară.

- Electrocardiogramă (EKG).

- Determinarea tensiunii arteriale sistolice şi diastolice de repaus.

- Analiza sângelui cuprinzând şi nivelul glicemiei, colesterolului şi trigliceridelor (recomandat dar nu esențial).

- Testarea capacității aerobe cu monitorizarea EKG-ului (2000).

A. Obiectivele evaluării condiției fizice la adultul sănătos neantrenat sunt: (1) Să stabilească un dignostic al unor boli existente sau latente; (2) Să evalueze: capacitatea funcțională cardio-vasculară, compoziția corporală, greutatea corporală, cantitatea şi repartiția țesutului adipos, elasticitatea musculară şi funcționalitatea articulară, forța şi rezistența musculară; (3) Să stabilească capacitatea funcțională metabolică în kilogram-metru per minut (kgm/min) sau în MET; (4) Să evalueze răspunsul organismului la antrenamentul de condiție fizică. Să servească drept bază pentru prescrierea programului de antrenament al condiției fizice; (5) Să ajute la selectarea sau evaluarea celor mai indicate metode şi mijloace ale programului de kinetoprofilaxie/terapie; (6) Să crească motivația individuală pentru a adera la un program de antrenament al CF pentru sănătate.

B. Metode de evaluare a condiției fizice raportată la sănătate

Există numerose modalități de evaluare a condiției fizice generale raportată la sănătate a unei persoane. Condiția fizică poate fi evaluată prin protocoale bine stabilite elaborate de anumite agenții, cum ar fi Colegiul American de Medicină Sportivă şi Societatea Canadiană pentru fiziologia exercițiilor fizice. Aceste evaluări sunt concepute pentru a evalua componentele individuale ale condiției fizice raportate la sănătate, incluzând compoziția corporală, condiția cardio-vaculară şi pe cea musculo-scheletală (forța musculară, rezistența musculară, puterea şi suplețea).

a) Condiția fizică anaerobă are ca măsură standard, capacitatea anaerobă maximă. In general, nu se obişnuieşte măsurarea acesteia, datorită dificultăților practice ale aplicării probelor respective, în special pacienților în vârstă. Cu toate acestea, cercetările recente arată că, capacitatea anaerobă joacă un rol important în realizarea multora din activitățile vieții zilnice (Warburton et al. 2001).

b) Condiția aerobă este în mod obişnuit exprimată prin capacitatea aerobă maximă a unei persoane (VO_{2max}), cantitatea maximă de oxigen care poate fi transportată la, şi folosită de către muşchi. Evaluarea

directă a acesteia necesită aparatură performantă şi personal calificat, şi poate fi uneori riscantă pentru pacient. Evaluarea indirectă a VO_{2max} este mai puțin acurată, dar fără riscuri. Ea se poate realiza prin mai multe tipuri de protocoale, cum ar fi: Rockport, testul de o milă, testul canadian al condiției aerobe modificat, YMCA protocolul pe bicicleta ergometrică. Modalitățile de realizare a efortului sunt multiple: pedalaj, alergare, urcarea scărilor, vâslit. De obicei estimarea VO_{2max} pe timpul exercițiilor submaximale se realizează pe baza frecvenței cardiace (FC). Cu cât FC este mai mică, pentru o anumită intensitate a efortului, cu atât condiția aerobă este considerată a fi mai bună.

c) Condiția musculo-scheletală poate fi testată relativ uşor, fără a necesita condiții de laborator. Testele cele mai obişnuite includ dinamometria muşchilor flexori palmari (forța musculară), ridicarea trunchiului din culcat (rezistența musculară), flotări (forța şi rezistența musculară), îndoirea trunchiului din aşezat (mobilitate). Aceste teste pot fi realizate fără riscuri şi prezintă o reproductibilitate bună la persoanele de toate vârstele. Aceste teste simple se consideră a fi cele mai adecvate pentru măsuarea nivelului curent al condiției fizice a unei persoane.

De exemplu, Sociatatea Canadiană de Fiziologia Exercițiilor Fizice recomandă testul simplu Rockport One Mile Walk şi testul canadian modificat (al scăriței) pentru condiția aerobă; ele necesită foarte puțin echipament sau chiar de loc (un teren plat de 400 m, un cronometru şi abilitatea de a monitoriza FC prin palapare, sau o scăriță cu înălțimea standard de 20,3 cm). Pentru celelate teste este necesar foarte puțin echipament (o saltea, şi o bandă metrică ruletă standard).

C. Aspecte particulare ale diverselor categorii de pacienți

a) Copii – Este dificilă atingerea nivelului real al VO_{2max} în condiții de laborator. Testul cel mai utilizat şi eficient este cel conceput de Leger - cursa navetă de 20 m, care, pe baza unor parametrii valizi şi de încredere, estimează acest parametru. De asemenea este mai bine să se utilizeze la copii alergarea în locul pedalajului, datorită unei mai slabe dezvoltări a forței musculare la această vârstă.9.

b) La pesoanele de vârsta a treia – Colgiul American de Medicină Sportivă recomandă acordarea unei atenții speciale în momentul testării condiției fizice la bătrâni. Ei prezintă un risc crescut de a avea aritmii în timpul exercițiului fizic, şi, de obicei ei folosesc medicație, care poate afecta răspunsul fizilologic la efort. Este indicată folosirea echipamentelor care asigură o siguranță cât mai mare, cum ar fi: covoarele rulante cu bară de susținere pentru mâini, biciclete ergometrice. Datorită variabilității FC maximale la bătrâni, este preferabilă determinarea directă a FC în prescrierea programuului de exerciții.

c) La obezi – Trebuie ținut cont de efectul obezității în capacitatea lor de a realiza anumite exerciții, teste, precum şi de răspunsul fizilogic specific la acestea. Trebuie să se folosescă echipament care să descarce individul obez de propria greutate, de ex., bicicletă ergometrică. De asemenea, obezii nu tolerează alergarea, de accea se preferă folosirea protocoalelor de mers. Ei sunt susceptibili la accidentele aparatului locomotor, iar răspunsul lor cardiac la efort poate diferi de cel al persoanelor nonobeze 11 (obezii au FC max mai joasă).

d) Persoanele cu boli cronice: pacienții cu boli cardio-vasculare trebuie monitorizați îndeaproape pe parcursul testelor fiziologice.

Testatorul trebuie să aibă o imagine clară a efectelor stării clinice a pacientului, precum şi a medicației sale asupra răspunsului fiziologic la efortul cerut de testul aplicat.

D. Consilierea

Un instrument preliminar de auto-evaluare al pacientului este un *chestionar asupra activității fizice curente* pe care o are individul. Aplicarea chestionarul ajută kinetoterapeutul să înțeleagă mai bine obiceiurile de viață şi preferințele pacientului. Aceasta face parte din activitatea de consiliere. *Consilierea* este o parte integrantă a evaluării condiției fizice şi ea vizează aspectul psihologic al intervenției. Ea constă în: stabilirea unei relații de întrajutorare între participant şi evaluator; culegerea de informații asupra obiceiurilor de viață şi motivația participantului privind testarea condiției sale fizice, precum şi asupra activității preferate; elaborarea programului de antrenament; participarea la procesul de rezolvare a problemelor în scopul sprijinirii participantului în a face față schimbării în modul său de viață.

6.11.2. Prescrierea unui program de activitate fizică pentru menținerea şi îmbunătățirea condiției fizice pentru sănătate

Obiectivul principal al unui astfel de program este, ameliorarea condiției cardio-respiratorii şi ameliorarea compoziției corporale.

Obiectivele secundare ale antrenamentului pentru îmbunătățirea condiției fizice pentru sănătate sunt: (1) Menținerea / ameliorarea forței şi rezistenței musculare; (2) Menținerea / ameliorarea elasticității structurilor periarticulare şi a mobilității articulare; (3) Menținerea / ameliorarea posturii şi aliniamentului corpului; (4) Menținerea / ameliorarea coordonării, echilibrului şi îndemânării; (5) Relaxarea musculaturii hipertone.

Parametrii programului de activitate fizică

Indicațiile cu privire la îmbunătățirea condiției fizice şi a prescrierii unui program de activitate fizică au evoluat în permanență, pe măsura apariției a noi studii şi cercetări cu privire la intensitatea efortului ce trebuie prestat pentru a determina apariția efectelor benefice pentru sănătate.

Pentru a determina cantitatea şi calitatea unui program de activitate fizică pentru promovarea sănătății trebuie luați în considerare patru factori (parametrii ai antrenamentului): durata efortului fizic; frecvența şedințelor de activitate fizică; intensitatea efortului; tipul de activitate sportivă.

a) Durata antrenamentului - se referă la condiția de a cheltui un număr minim de calorii / săptămână. Spre deosebire de sportul de performanță, în sportul pentru sănătate acest parametru - durata efortului – nu se măsoară în minute ci în calorii consumate. O creştere a consumul energetic prin practicarea activității fizice de 1000 kcal (4200kj) pe săptămână sau o creştere a condiției fizice de 1 MET (echivalentul metabolic) a fost asociată cu o scădere a mortalității de aproximativ 20%.

Numărul minim de calorii consumate (volumul activității fizice) trebuie să fie 1.000 kcal, repartizate în cel puțin 3 zile/săptămână. La nivele mai mari de consum energetic, beneficiile asupra organismului sporesc. Acest consum echivalează cu o oră de mers moderat timp de 5 zile pe săptămână. Durata depinde de intensitatea activității, astfel încât activitatea cu intensitate scăzută să fie realizată pe o perioadă mai lungă de timp. Datorită riscurilor mari pentru sănătate asociate eforturilor de intensitate mare şi datorită faptului că antrenamentul la efort se realizează mult mai repede în antrenamentul de lungă durată, pentru adultul neantrenat sunt recomandate eforturile de intensitate slabă către moderată şi de durată lungă. Este mai importantă intensitatea efortului, ea fiind primul factor care poate fi ajustat pentru a realiza progresul, pe când durata antrenamentului are un impact secundar în prescrierea activității fizice.

b) Frecvența antrenamentelor

Din recomandările privind cheltuiala energetică şi durata efortului fizic pentru sănătate reiese că cheltuiala energetică zilnică recomandată ar fi 150 - 400 kcal pe zi. Este important de reținut că o creştere cu 1000 kcal pe săptămână a activității fizice, sau o creştere de 1 MET a condiției fizice, poate să confere un beneficiu al mortalității de 20%. Protecția față de bolile cardiace cât şi menținerea condiției fizice atinse astfel, se realizează în continuare cu 3-5 şedințe/săptămână, zile neconsecutive pentru a permite organismului revenirea după şedința de efort fizic. Se ține cont în această succesiune de platoul din zilele a şasea şi a şaptea în care riscul accidentărilor creşte. O frecvență prea mică a efortului săptămânal coroborată cu intensitatea mare a efortului fizic în şedințe unice pe săptămână, predispune la apariția durerilor la nivelul aparatului locomotor datorate suprasolicitării sau chiar la apariția unor accidentări.

c) Intensitatea antrenamentului - *e*ste parametrul cel mai important al activității fizice care are efecte semnificative pentru menținerea şi întărirea sănătății, pentru prevenirea şi amânarea proceselor inerente îmbătrânirii. Există mai multe modalități de exprimare a *intensității* „dozei" activității fizice: kilocalorii (kilojouli) per minut, MET, consum de oxigen (VO_2 mm O_2 per kilogram pe minut).

Metode de determinare a intensității efortului fizic:

- *Determinarea intensității efortului pe baza caloriilor consumate*. Doar un efort ce duce la consumarea a peste 7,5 calorii/minut reduce semnificativ riscul ateroscrelozei şi a altor afecțiuni asociate. Consumul de calorii depinde de mai mulți factori: greutate, temperatură ambiantă, echipament.

- *Determinarea intensității efortului prin stabilirea valorii frecvenței cardiace țintă, (sau FC optimă) de antrenament.* Aceasta este FC ce trebuie atinsă în timpul efortului pentru a se obține un răspuns adaptativ din partea organismului. *FCȚ trebuie să fie între 70-85% din FCmax* (FCmax = 220 – vârsta). După formula Karvonen, sau metoda maximului frecvenței cardiace de rezervă: FCȚ trebuie să fie între 60 - 90% din FCRez (frecvența cardiacă de rezervă), în care *FCRez = FC max - FCR (FC de repaus), iar FCȚ = FCRez x 75% + FCR.*
- *Determinarea intensității antrenamentului pe baza consumului maxim de oxigen (*VO_{2max}*)* este cea mai bună metodă de măsurare a intensității efortului. Intensitatea efortului unei ședințe de antrenament trebuie să fie cuprinsă între 50% şi 85% din VO_2max.
- *Determinarea intensității efortului prin capacitatea metabolică funcțională individuală măsurată în MET.* Intensitatea efortului trebuie să fie cuprinsă între 70 - 90% din capacitatea funcțională maximă.

d) Tipul activității fizice

Activitatea fizică realizată trebuie să aibă următoarele caracteristici: să implice cât mai multe grupe musculare şi cât mai mari, în special musculatura membrelor inferioare, să poată fi menținută continuu pe timpul ședinței, să fie ritmică, repetitivă şi dinamică, să fie submaximală, adică aerobică, activitățile fizice care îndeplinesc aceste caracteristici sunt: alergare-jogging, mers, înot, patinaj pe gheață şi pe rotile, mersul pe bicicletă inclusiv cea ergometrică, schi fond, vâslit sau simulare, dans, aerobic-dans, balet, disco-dans, stepping.

6.11.3. Recomandările actuale ale sănătății publice prinind activitatea fizică în profilaxia primară şi secundară în funcție de grupe de vârstă şi de patologii

Obiectivele majore ale antrenamentului la efort	***Planul de activitate fizică***
COPII (1 - 14 ANI) *- creşterea normală şi dezvoltarea armonioasă* *- dezvoltarea psihică normală* *- dezvoltarea interesului şi a priceperilor pentru formarea unui stil de viață activ ca adult* *- reducerea factorilor de risc în bolile cardio-vasculare*	***T.** Bazat pe mase mari musculare, exerciții dinamice, câteva exerciții rezistive grele şi exerciții de asuplizare* ***I.** Moderată spre viguroasă* ***D.** În total mai mult decât 30 min./zi într-o şedință sau în mai multe şedințe* ***F.** În fiecare zi* ***S.** Îmbunătățirea activității pentru şi la şcoală*
ADULTUL TÂNĂR (15 - 24 ANI) *- creştere şi dezvoltare fizică optimală* *- dezvoltare psihică normală* *- reducerea factorilor de risc în bolile cardio-vasculare* *- dezvoltarea interesului şi priceperilor pentru un stil de viață activ ca adult*	***T**. Exerciții dinamice efectuate cu grupe mari musculare, exerciții de forță şi mobilitate* ***I.** Moderată spre viguroasă (mai mare decât 50% din VO_2 max.)* ***D.** În total mai mul de 30 min/şedință (mai mult de 4 Kcal/Kg corp)* ***F.** Cel puțin o dată la 2 zile* ***S.** Îmbunătățirea activității la şi pentru şcoală*
ADULTUL (25 – 65 ANI) *- prevenirea şi tratamentul bolilor cardio-vasculare* *- prevenirea şi tratamentului diabetului de tip II*	***T.** Accentul pe exerciții dinamice cu grupe mari musculare, câteva exerciții rezistive grele şi exerciții de mobilitate* ***I.** Moderată (mai mare decât 50% din VO_2 max.)* ***D.** În total mai mult de 30 min/şedință (mai mult de 4*

- menținerea unei compoziții corporale optimale *- îmbunătățirea stării psihice* *- păstrarea integrității musculo-scheletale*	*Kcal/Kg corp)* ***F.** Cel puțin o dată la 2 zile* ***S.** Activități fizice uşoare (mersul) în fiecare zi*
ADULTUL BĂTRÂN (PESTE 65 ANI) *- menținerea capacității funcționale generale* *- păstrarea integrității musculo-scheletale* *- îmbunătățirea stării psihice* *- prevenirea şi tratamentul bolilor cardio vasculare şi a diabetului de grad II*	***T**. Accentul pe mişcări dinamice şi câteva exerciții rezistive (fără încărcare sau uşurate cu progresie lentă)* ***I.** Moderată* ***D.** În funcție de capacitatea individuală mai mult de 60 min./zi în mai multe şedințe* ***F.** În fiecare zi* ***S**. Activități fizice uşoare (mersul) în fiecare zi*

a) Recomandările pentru ***adultul sănătos neantrenat*** sunt: realizarea a 30 de minute de activittae fizică moderată pe zi, ceea ce aduce bebeficii substanțiale asupra unei largi palete de parametrii fiziologici, indicatori ai sănătății pentru sedentarii adulți. Această doză de activitate fizică poate insificientă pentru a preveni câştigarea în greutate peste limita care dăunează sănătății pentru unii, poate pentru mulți, dar probabil nu pentru toate persoanele. Pentru cei ce fac exerciții timp de 30 min/zi şi consumă un număr adecvat de calorii, dar totuşi au probleme în a-şi controla greutatea, le sunt recomandate exerciții fizice adiționale sau resctricii calorice adiționale, pentru a atinge echilbrul energetic şi pentru a reduce posibilitatea de a gâştiga în continuare în greutate. Pentru persoanele care fac activități fizice timp de 30 min/zi şi au o greutate stabilă, recomandarea este de a încerca să crească timpul de practicare a exercițiilor fizice la 60 de min/zi, ceea ce le va aduce beneficii suplimentare pentru sănătate. În plus față de activitățile aerobe, este de dorit, ca indivizii să se angajeze în activități care le cresc forța, puterea musculară, elasticitatea musculară şi mobilitateaarticulară, rezistența oaselor, etc. Acestea ar fi: antrenament de creştere a forței cu greutăți, antrenament de creştere a flexibilității şi mobilității, de cel puțin două ori pe zi. Aceste exerciții suplimentare vor promova menținerea masei slabe,îmbunătățirea forței şi rezicteței musculare, şi prezervarea funcțională a organismului. Toate acestea permit participarea cât mai îndelungatăpe parcursul vieții la exercițiile fizice regulate şi îmbunătățesc calitatea vieții (Blair et al. 1992).

b) Pentru persoanele de vârsta a treia, sunt din ce în ce mai multe studii care demonstrează beneficiile pentru sănătate prin aplicarea unor programe de creştere a forței musculare prin exerciții rezistive, precum şi alte forme de activtate fizică, mai puțin viguroasă (incluzând Qigong şi Tai Chi) în menținerea capacității funcționale şi prevenirea contra căzăturilor şi fracturilor. Deşi recomandările pentru persoanele adulte se aplică în general şi bătrânilor, sunt totuşi câteva recomandări speciale care trebuie făcute. Menținerea unui stil de viață independent este de primă importanță la persoanele de vârsta a treia. De fapt, mulți bătrâni, pot fi sau sunt la nivelul limită al unei vieți independente. Persoale în vârstă prezintă adesea o scădere marcată a capacității aerobe şi a celei musculo-articulare şi scheletale, ultima fiind în mod special importantă în determinarea statusului funcțional. Prin pierderea celei din urmă, persoana poate pierde stilul de viață independentă. Se consideră astăzi, ca prag al batrâneții, vârsta de 60 - 65 de ani. Cele mai frecvente boli care apar la bătrâni sunt: cardiopatii aterosclerotice ischemice, hipertensiunea arterială, tulburările de ritm si conducere, arterita cu celule gigante, anemia pernicioasa, leucemia limfatică cronică, diverticuloza digestivă, hernia hiatală, ischemiile digestive, diabetul zaharat, mixedemul, tireotoxicoza, ateroscleroza cerebrală, boala Parkinson, demențele, depresiile, stările confuzionale, glaucomul, cataracta, osteoporoza, poliartrozele, guta, fractura capului femural, cancerul cutanat, pruritul etc.

Este recomandată activitatea fizică ce duce la creşterea forței şi a flexibilității, de cel puțin 2 ori pe săptămână. De asemenea sunt recomandate: mersul în grup, sau 30 minute de activitate fizică moderată în aproape fiecare zi (1998). Alte recomandări includ: alergarea (joggingul); covorul rulant (mers, alergare); mersul pe bicicletă sau ergociclu; înotul; echipamentul mecanic de forță; exercițiile de tip calisthenics;

greutăți libere, arcuri, elastice etc.; exerciții parțiale (urcat-coborât scări, genuflexiuni, flotări, trecțiuni la bară etc.); exerciții de respirație şi pentru mușchii respiratori; relaxare musculară progresivă Jacobson; auto-trainingul Schultz; terapie comportamentală; terapie recreațională.

Obiectivele specifice sunt: „pregătirea pentru îmbătrânire" a organismului uman; 2. menținerea independenței funcționale a vârstnicului; 3. îmbunătățirea calității vieții persoanelor vârstnice; 4. asigurarea unei capacități oxidative crescute în segmentul muscular face ca necesitățile de flux sangvin să fie mai reduse, realizându-se o „cruțare" eficientă a activității cardiace; 5. Tonifierea musculaturii respiratorii; 6. Armonizarea mişcărilor toraco-abdominale; 7. Ameliorarea mobilității costovertebrale; 8. Refacerea poziției de repaus toracal; 9. Refacerea modificărilor de statică ale coloanei dorsale; 10. Echilibrarea psihică prin mijloace specifice; 11. Tonifierea grupelor musculare mari fără încărcare

c) Pentru obezi - recomandările sunt: cel puțin 30 minute de activitate fizică de intensitate moderată de preferință în fiecare zi a săptămânii cu cheltuirea energetică a 250-300 kcal pe şedință (Anderson et al. 1998). Recomandarea este ca ei să cheltuie aproximativ 250–300 kcal (1050–1260 kJ) pe şedință. Activitatea fizică moderată susținută timp de 45 -60 de minute zilnic este necesară pentru controlarea greutății şi pentru reducerea ei.

d) Persoanelor cu boli cronice trebuie să li se recomande programe specifice de către personal calificat, kinetoterapeuți, individualizat la starea fiecăruia, pentru a se putea obține dozarea optimă a intensității.

Pricipiile generale de aplicare a programelor de activitate fizică pentru sănătate la adultul sănătos se pot aplica şi *bolnavilor cardio-vasculari*. Ei trebuie să lucreze la intensitatea frecvenței cardiace de rezervă, şi să realizeze 20-60 de minute de activitate fizică zilnic. Consumarea a 1600 kcal pe săptămână s-a dovedit a avea putea stopa evoluția bolii coronariene, iar o cheltuială energetică de 2200 kcal pe săptămână a fost asociată cu efecte reversibile asupra afecțiunii cardiace. Pentru pacienții cardiaci care prezintă o stare avansată de decondiționare şi nu pot tolera şedințe mai lungi de activitate fizică, se indică şedințe mai multe şedințe pe zi, cu durată mai scurtă. Durata fiecărei şedințe poate fi crescută progresiv, în funcție de individ, până se poate atinge niveleul recomandat de intensitate a activității fizice. Nivelul minim de antrenare fizică este la 45% din FCR pentru pacienții cu afecțiuni cardiace coronariene, în comparație cu 30% din FCR, cât este recomandat pentru adulții sănătoşi neantrenați.

6.11.4. Kinetoprofilaxia femeii

Pregătirea pentru o naştere fără dureri

Pregătirea kinetică şi psihosomatică a viitoarelor mame le învață pe acestea să-şi ajute copilul la naştere în mod activ. Pe lângă pregătirea psihosomatică, exercițiile fizice sunt complementul indispensabil pentru a fi într-o stare fizică bună în timpul gravidității, pentru a aborda naşterea în cunoştință de cauză.

În cele ce urmează vom aminti o serie de recomandări elaborate de Colegiul American al Obstetricienilor şi Ginecologilor: Camera în care se execută programul kinetic este bine aerisită; Costumul de gimnastică este adecvat vârstei sarcinii, pentru perioada ultimelor luni el prezentând susținătoare abdominale; Se evită supraîncălzirea organismului (peste 38ºC); Se evită exercițiile ce pot duce la pierderea echilibrului sau la alte traumatisme. Programul kinetic este efectuat de cel puțin trei ori pe săptămână, ținând cont de particularitățile de sarcină sau cele de lehuzie. Exercițiile fizice sunt efectuate cu o oră înainte de masă sau la două ore după masă; Efortul fizic este moderat, fără solicitarea rezistenței, forței şi vitezei de lucru excesive; Exercițile fizice sunt oprite când apare senzația de oboseală; pragul de efort nu trebuie depăşit; Numărul de repetări creşte progresiv odată cu adatparea organismului la efort; Exercițiile în decubit dorsat trebuie reduse în ultimele două trimestre de sarcină pentru că reduc fluxul sangvin uterin; Exercițiile trebuie combinate cu o dietă adecvată. Sporturi indicate: înot, tir. Sporturi contraindicate: schi, patinaj, înot subacvatic.

Contraindicațiile pentru efectuarea exercițiilor fizice: H.T.A., insuficiență cardiacă, hemoragiile genitale, insuficiență cervico-istmică, iminența de naştere prematură sau naşteri premature în antecedente,

ruptura spontană prematură de membrane, placenta jos inserată, sarcină multiplă, abdomen cicatriceal, afecțiune cardiacă.

Mijloace: Pe lângă exercițiile fizice care urmăresc întărirea grupelor musculare mai solicitate la naştere, sunt utilizate o serie de procedee speciale.

- respirația - respirația toracică: respirația blocată, respirația superficială, respirația gâfîită
  - respirația abdominală
  - respirația completă
- masajul uşor al regiunilor dureroase
- apăsarea punctelor dureroase
- reeducarea musculaturii pelviperineale: exercițiile kegel

Kinetoterapia în primul trimestru de sarcină

Această perioadă, deşi nu afectează capacitatea de efort a organismului, nu trebuie totuşi să se ridice la nivelul solicitărilor fizice dinaintea sarcinii, întrucât embrionul s-ar putea să nu fie bine fixat în uter. Cunoscând acest lucru, programul de kinetoterapie aplicat cuprinde exerciții globale de menținere a stării de sănătate fizică şi psihică a viitoarei mame, având o serie de observații specifice şi contraindicații.

Obiectivele programului kinetic sunt următoarele: 1. Formarea autocontrolului asupra aliniamentului corect al corpului şi posturii; 2. Creşterea complianței musculo-articulare; 3. Menținerea tonusului articular; 4. Reeducarea mişcărilor respiratorii toracice şi diafragmatice; 5. Realizarea autocontrolului planşeului pelviperineal; 6. Prevenirea apariției vergeturilor; 7. Controlul greutății corporale în vederea menținerii ei la valori adecvate lunilor de sarcină (2 kg în primele 14 săptămâni); 8. Obişnuirea gravidei cu un program fizic bine dirijat pentru combaterea sedentarismului şi menținerea capacității de efort.

Mijloace folosite: exerciții libere, exerciții de stretching, exerciții cu încărcături mici (gantere uşoare, benzi elastice), exerciții cu obiecte, exerciții la aparate (spaliere, placa cu role pentru masaj plantar), plimbări în aer liber neevitând zilele ploioase, care îmbunătățesc mult umiditatea pulmonară necesară unei bune funcții respiratorii, masaj blând cu creme cosmetice pe zona sânilor, abdomenului şi coapselor în vederea combaterii vergeturilor, automasajul manual sau cu aparate speciale.

Kinetoterapia în al II-lea trimestru de sarcină

După a treia lună de sarcină se consideră că sarcina este bine implantată în uter iar fenomenele neurovegetative neplăcute au dispărut. Cel de-al doilea trimestru de sarcină se remarcă prin faptul că modificările fiziologice ce au loc în corpul femeii încep să impună o limitare a efortului fizic. Sarcina determină o accentuare a lordozei lombare prin retroversia bazinului; cifoză dorsală, hipotonia musculaturii abdominale, constipația iar volumul expirator şi cel de rezervă, fiind în scădere, pot duce la dispnee şi astenie; prăbuşirea bolții plantare şi apariția tulburărilor de circulație venoasă.

Obiectivele programului kinetic sunt următoarele: 1. Menținerea tonusului postural prin: tonifierea musculaturii erectoare a spatelui, reeducarea poziției neutre a bazinului, tonifierea musculaturii abdominale şi fesiere din poziții delordozante, asuplizarea musculaturii lombare şi a psoasiliacului; 2. Formarea autocontrolului postural şi folosirea lui în activități zilnice; 3. Combaterea tendinței de aplatizare plantară; 4. Prevenirea tulburărilor de circulație venoasă; 5. Evitarea supraponderabilității prin controlul periodic al greutății şi a dietei (se admite o creştere în greutate cu 5 kg); 6. Continuarea reeducării respiratorii, a musculaturii planşeului pelviperineal şi prevenirea apariției vergeturilor; 7. Menținerea unei bune elasticități musculo-articulare.

Mijloace folosite: exerciții libere, exerciții cu obiecte, exerciții la aparate (bicicleta ergometrică, spalier, pedalier, placă cu role pentru masaj); exerciții de tip stretching; gimnastică vasculară Burger; masaj şi automasaj, purtarea de ciorapi elastici; folosirea încălțămintei confortabile şi la nevoie purtarea talonetelor pentru prevenirea prăbuşirii bolții plantare; masajul pneumatic cu ajutorul unor aparate speciale cu manşete sau cizme pneumatice.

Kinetoterapia în al III-lea trimestru de sarcină

Între a 6-a şi a 9-a lună de sarcină, fătul are o creştere semnificativă, fapt ce impune o solicitare mai mare cardio-respiratorie a organismului gravidei, ce trebuie să facă faţă necesarului de oxigen pentru ţesuturile fetale. Gravida suportă mai greu efortul fizic iar greutatea crescută şi laxitatea articulară o pot predispune la accidente. În această perioadă este necesară o individualizare atentă a programului kinetic, o scădere a efortului kinetic spre luna a 9-a, pregătirea viitoarei mame şi a familiei pentru actul naşterii.

Obiectivele programului kinetic pentru lunile a VII-a şi a VIII-a de sarcină sunt următoarele: 1. Continuarea exerciţiilor de asuplizare musculoarticulară; 2. Menţinerea tonusului postural şi prevenirea aplatizării bolţii plantare; 3. Aplicarea măsurilor de îndepărtare a tulburărilor circulatorii; 4. Instruirea gravidei asupra posturii corecte în practicarea gesturilor uzuale şi profesionale (şcoala spatelui); 5. Continuarea învăţării respiraţiei corecte şi în timpul diferitelor faze ale naşterii; 6. Prezentarea metodelor de naştere naturală şi pregătirea gravidei şi a familiei pentru actul naşterii. Acest obiectiv este realizat de echipa de specialişti formată din medic, psiholog, kinetoterapeut şi tatăl, care face parte din echipa de sprijin, fiind instruit pentru a ajuta ca durerile să fie atenuate şi pentru o naştere mai uşoară.

Mijloace folosite: exerciţii libere; exerciţii de stretching; exerciţii cu obiecte şi la aparate; plimbări în aer liber; masaj şi automasaj pentru îndepărtarea tulburărilor circulatorii; masaj relaxant practicat în perioada de naştere între contracţii pe regiunea lombosacrată, dorsal superioară, a gâtului şi a frunţii; folosirea încălţămintei confortabile şi a talonetelor pentru prevenirea aplatizării bolţii plantare.

Obiective şi indicaţii metodice pentru luna a IX-a de gestaţie

Obiective: 1. continuarea reeducării respiratorii; 2. învăţarea reflexelor de distensie şi expulzie (Valsalva) necesare naşterii (descrise de Mahony) îmbinate cu actul respirator şi a poziţiilor facilitatorii de coborâre a fătului; 3. aplicarea corectă a celor învăţate; 4. executarea corectă a screamătului; 5. masarea uşoară a punctelor dureroase; 6. comprimarea punctelor dureroase în regiunea spinelor iliace; 7. prezenţa tatălui la şedinţele de instruire a gravidei şi eventual, prezenţa lui la naştere (ca suport psihologic pentru viitoarele mame). O astfel de educaţie adecvată poate să-i scape de prejudecăţi şi de falsa pudoare pe bărbaţii refractari la această idee.

Metode de pregătire a femeii gravide pentru naştere

a. Metoda Lamaze pentru naştere include: Controlul respiraţiei; Tehnici de masaj; Concentrarea asupra unui punct ales (de exemplu o fotografie); Utilizarea unui partener antrenat, de obicei tatăl.

Lamaze este cea mai populară dintre metodele de naştere deoarece utilizează o cale de mijloc. Accentuează de asemenea munca în echipă, agreată de familiile din ziua de azi.

b. Metoda Bradley. Metoda diferă de Lamaze prin faptul că nu predă tehnici de respiraţie şi se bazează numai pe relaxare(12 tehnici) pentru a controla durerea din timpul naşterii.

Principiile metodei sunt: Naşterea naturală; Participarea activă a soţului la naştere ca „antrenor”; Hrana echilibrată în timpul sarcinii; Evitarea pe cât posibil a medicamentelor în timpul sarcinii, naşterii şi alăptării; Cursuri săptămânale din luna a şasea; Relaxare şi respiraţie naturală; Ascultarea instinctelor; contact imediat şi continuu cu fătul; alăptare imediat după expulzie.

c. Haptonomia este o metodă de pregătire pentru naştere, de dialog prin atingerea abdomenului mamei de către mîinile tatălui, pentru a simţi copilul.

d. Yoga presupune o muncă personală şi individualizată în funcţie de morfologia mamei, de poziţia copilului.

e. Sofrologia. Prin sofrologie se înţelege o tehnică de dobândire a stăpânirii de sine. Această tehnică grupează un ansamblu de tehnici de relaxare, dintre care câteva se aseamănă cu hipnoza şi de asemenea, utilizează sugestia.

f. Pregătirea în piscină. Această pregătire, făcută de moaşă şi de profesorul de înot, are mai multe avantaje: o relaxare bună, un antrenament muscular (mişcările sunt mult mai uşoare datorită gravitaţiei), antrenarea respiraţiei.

g. Psihofonia. Înseamnă crearea unei relaţii privilegiate între mamă şi copil, prin intermediul cântecului. Fătul este sensibil la sunete şi mai ales la frecvenţele joase (sunete grave). El reacţionează la cântecul mamei, care percepe reacţiile fătului, după cum sunetele sunt ascuţite sau grave. Această practică

favorizează în plus, la mamă, respiraţia şi determină prin alternanţă contractarea şi destinderea muşchilor abdominali şi ai perineului.

h.. Meloterapia. Această metodă asociază exerciţiile de relaxare cu o condiţionare de natură muzicală, prin care se urmăreşte conştientizarea corpului şi o destindere mai bună a acestuia.

Recuperarea kinetică a lăuzei. Lehuzia este perioada care urmează naşterii, durează 40 de zile şi se caracterizează prin revenirea organismului matern la echilibrul dinainte de sarcină.

Obiective majore: 1. scurtarea perioadei de revenire a organismului la nivelul său funcţional şi estetic dinaintea modificărilor şi solicitărilor la care a fost supus în timpul sarcinii; 2. educarea lăuzei privind manevrarea copilului;

Mijloace generale:

- metode de relaxare: (Metoda I. Parrow, metoda Macagno, training-ul autogen al lui J.H. Schultz, metoda de relaxare progresivă a lui Edmund Jacobson); - masajul şi presopunctura (*A. Procedee utilizate în masajul terapeutic*: efleurajul, fricţiunea, frământatul; *B. Masajul reflexogen.* 1. Tehnica de rulare dinainte spre înapoi; 2.Flexia diafragmului şi a plexului solar; 3.Zona coloanei vetrebrale; 4.Zonele reflexe ale şoldului, genunchilor şi gleznelor; 5.Sistemul endocrin; *C. Presopunctura: Tehnica presopuncturii:* 1. Palatul celor o sută de oboseli; 2. Oceanul sclipitor şi Vasul cel larg)

- învăţarea poziţiilor pentru manevrarea nou-născutului la baie, îmbrăcat tren superior şi inferior, transportul copilului, tehnici de alăptare, ADL- uri, mobilizări analitice şi globale

Kinetoterapia în lehuzia propriu-zisă

Această perioadă se caracterizează printr-o labilitate a stării de sănătate a femeii, ameninţată şi de o serie întregă de complicaţii. De aceea, alegerea mijloacelor terapeutice trebuie făcută cu mare discernământ. Programul de kinetoterapie se începe din a doua zi de la naştere.

Obiectivele recuperării sunt următoarele: 1. combaterea durerii; 2. profilaxia trombozei; 3. reluarea respiraţiei normale; 4. refacerea musculaturii planşeului pelviperineal; 5. îmbunătăţirea tonusului postural; 6. asigurarea suportului fizic necesar satisfacerii tuturor obligaţiilor materne.

Mijloacele folosite: exerciţii libere, contracţii izometrice ale musculaturi gambei, masajul membrelor inferioare, exerciţii voluntare de control perineal şi vezical al micţiunii (exerciţii Kegel), exerciţii de reeducare a respiraţiei.

Kinetoterapia în perioada lehuziei tardive

După prima perioadă a lehuziei se continuă gimnastica la sala de kinetoterapie şi la domiciliu, urmărind reluarea treptată a tuturor activităţilor casnice şi profesionale ale femeii.

Obiectivele programului kinetic sunt următoarele: 1. restabilirea aliniamentului corporal şi a greutăţii normale; 2. refacerea centurii abdomino-pelvine, a musculaturii erectoare a spatelui, adductorilor şi musculaturii plantare; 3. reechilibrarea bazinului (tonifierea muşchilor abdominali şi fesieri şi întinderea cuplului muscular deformant lombar – psoas iliac); 4. continuarea reeducării sinergiei musculare toraco-abdomino-pelviperineale în cadrul respiraţiei; 5. respectarea regulilor de igienă posturală; 6. educarea lăuzei privind tehnicile de alăptare şi manevrarea copilului.

Mijloace folosite: exerciţii libere globale, exerciţii de creştere a forţei musculare (cu încărcare), exerciţii izometrice, exerciţii de autocontrol postural, exerciţii la aparate fixe (spalier, bicicletă, aparat Kettler etc.), exerciţii cu obiecte (mingi, bastoane, corzi elastice etc.), exerciţii tip stretching pentru musculatura scurtată, masaj şi automasaj pentru tulburările circulatorii, gimnastică vasculară Burger, posturi antideclive, purtarea de ciorapi elastici, elemente din sporturile preferate executate cu scop relaxant sau ca mijloc de reintegrare în activitatea sportivă.

6.11.5. Kinetoprofilaxia copilului de la 0 la 3 ani

Nou-născutul. Ritmul de dezvoltare al copilului prezintă oscilaţii. De obicei, începe cu o perioadă de creştere accelerată şi de dobândire rapidă şi progresivă a capacităţilot, căreia îi urmează o perioadă de evoluţie mai lentă.

Copilul de 1 an. Vârsta de un an reprezintă momentul în care copiii suferă numeroase schimbări în felul cum mănâncă, în felul cum se înţeleg cu alte persoane, în scopurile pe care le urmăresc şi în felul în

care privesc propria persoană şi pe cei din jur. La 15-18 luni, comportamentul multor copii arată clar că se îndreaptă spre ceea ce numim "teribilii 2 ani". Explorarea continuă, neobosită, este un semn de inteligență

Vârsta de 2 -3 ani. Unii denumesc aceasta perioada "anii teribili". Este timpul contradicțiilor în care copilul este dependent şi independent, poate iubi sau urî, poate fi generos sau egoist, poate să se poarte matur sau infantil. La 2 ani copilul î**nvăța prin imitație.** Imită tot ce fac părinții cu o seriozitate deosebită. 2 ani este vârsta la care este bine să se încurajeze tendința copilului de a fi sociabil

Obiective: 1. asigurarea dezvoltării fizice şi psihice normale a nou-născutului; 2. stimularea capacității de învățare; 3. asigurarea dezvoltării armonioase a corpului; 4. dezvoltarea echilibrului; 5. prevenirea căderii bolții plantare; 6. prevenirea bolilor cardio-vasculare ulterioare ale adultului; 7. dezvoltarea inteligenței; 8. controlul greutății corporale

Mijloace: masajul general bland, după baie; inițial mobilizări pasive ale tuturor segmentelor corpului; mersul desculț; interacțiune la îmbrăcare sau dezbrăcare.

Principala activitate a copilului până la 3 ani este jocul, care se confundă cu întreaga lui activitate, şi am putea spune că 90% din timpul de veghe este destinat jocului. El se joacă oricând şi oriunde; se joacă şi atunci când mănâncă şi când se pregăteşte de culcare, şi când face baie, şi când se plimbă, etc. I se va oferi copilului jucării viu colorate. Toate importanta in kinetoprofilaxia copilului este meloterapie

6.11.6. Prevenirea osteoporozei.

Osteoporoza este o afecțiune difuză a scheletului caracterizată prin masă osoasă scăzută, alterări ale microarhitecturii osului, care conduc la scăderea rezistenței osului şi la apariția fracturii. Se mai numeşte „epidemia tăcută”. Se manifestă prin fractură. Zonele osteoporotice sunt: coloana vertebrală, şold, articulația radiocarpiană. Morbiditatea prin fracturi osteoporotice reprezintă 30% din totalitatea afecțiunilor osteoarticulare iar mortalitatea poate ajunge până la 12 – 20%.

Cauzele osteoporozei: a) factorul ereditar; b) carența alimentară în copilărie şi adolescență; c) sedentarismul; d) menopauza; e) consumul abuziv de alcool, cafea şi tutun

Tratament : alimentație bogată în calciu, Vit. D.; tratamentul carenței de estrogen; tratament medicamentos complementar (Miacalcin, Difosfonați, Ca, Vit.D); exercițiu fizic – un mijloc mult mai eficient de prevenire a demineralizării oaselor (osteoporoza) decât administrarea suplimentelor de calciu.

Obiective: 1. stimularea celulelor osteoformatoare; 2. formarea un „corset muscular” care să mențină aliniamentul corect al corpului; 3. stimularea metabolismului osos; 4. păstrarea integrității musculo-scheletale

Mijloace: toate exercițiile cu încărcare gravitațională, fie cu propria greutate, fie cu greutăți suplimentare, mersul vioi, alergarea uşoară, exerciții dinamice efectuate cu grupe musculare mari, exerciții rezistive şi de mobilitate

Bibliografie

1. Aburel, E. – *Obstetrică şi ginecologie*, Editura Medicală, Bucureşti, 1962, p. 222 – 224

2. Aldea, Marie-Jeanne şi colab. – *Obstetrică fiziologică. Elemente de kinetoterapie*, Institutul European, Iaşi, 1999, p. 86-87, p. 94 – 95, p. 102-103, p. 109

3.Anderson, J. V., et al. (1998). *Position of the American Dietetic Association: the role of nutrition in health promotion and disease prevention programs*. J Am Diet Assoc 98(2): 205-8.

4. "American College of Sports Medicine position stand. Osteoporosis and exercise." Med Sci Sports Exerc 27(4): i-vii.

5. "American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults." Med Sci Sports Exerc 30(6): 992-1008.

6. American College of Sports Medicine.ACSM’s Guidelines for exercise testing and prescription. 6th ed. Philadelphia. 6th ed. Philadelphia, Lippincott (2000). Williams & Wilkins.

7. Blair, S. N., et al. (1992). "How much physical activity is good for health?" Annu Rev Public Health 13: 99-126.

8.Ciobanu, M.; Munteanu, D.; Panța, A.; Stamatianu, F. – *Relația dintre anxietate şi dinamica uterină la naştere. Influența antrenamentului respirator asupra anxietății în sarcină şi la naştere*, Revista Obstetrică Ginecologie – vol. XLII, nr. 4, oct – dec 1995, p. 60 – 64

9.Cristea, Călin; Lozincă, Izabela – *Principiii de kinetoterapie recuperatorie la vârsta a treia*, Editura Universității din Oradea, 1999

10. Dale, B.; Roebr, J. – *Exercises for Childbirth* – Copyright C – Frances Lincoln Limital 1982, 1991, p. 7 –10, p. 60 – 64 *The bastardization of Dr. Kegel's exercisex*, TABLE 2: „The Kegel pelvic muscle exercises: patient guidelines", HTTP: // W.W.W. MEDSCAPE. COM/ QUADRAHT / HOSPITAL / MEDICINE /1999 / TAB-HM 3504.02 WEHL HTM

11. Nordahl, Karen; Kerr, S.; Petersen, C.: *Fit to deliver. An exercise program for you and yuor baby*, Fit to Deliver Inc., Canada, 2000 Paffenbarger, R. S., Jr., et al. (1984). "Exercise in the prevention of coronary heart disease." Prev Med 13(1): 3-22.

12.Şerbescu, Carmen – *Kinetoprofilaxie primară. Biologia condiției fizice*, Ed. Universității din Oradea, 2000

13. Selby, Anna - *Pilates for pregnancy. Gentle and effective techniques for before and after birth*, Thorsons – An Imprint of HarperCollinsPublishers, 2002

14. Sbenghe, Tudor - *Kinesiologie, ştiința mişcării*, Ed. Medicală, Bucureşti, 2002

15. Warburton, D. E., et al. (2001). "The effects of changes in musculoskeletal fitness on health." Can J Appl Physiol 26(2): 161-216.